

Reunión Preparatoria de Conferencias

Informe de la RPC sobre cuestiones técnicas, operacionales y de reglamentación/procedimiento para su consideración por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones

(Ginebra, 2007)

Prefacio

Este Informe de la RPC a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR-07) se preparó en aplicación de la Resolución 1227 del Consejo de la UIT para ayudar a quienes participan en los preparativos y tomarán parte en las deliberaciones de la CMR-07. El Informe, que fue preparado y aprobado por la RPC en su segunda reunión, celebrada del 19 de febrero al 2 de marzo de 2007, se ha estructurado de manera que siga de forma general los temas tratados en el orden del día de la CMR-07 y su contenido se ajusta al esquema aprobado en la primera reunión de la RPC, que tuvo lugar durante la semana que siguió a la CMR-03. Se proporciona la lista de referencias cruzadas para facilitar la localización de temas específicos en el marco del orden del día de la CMR-07. El Informe abarca siete Capítulos y un Anexo.

El Informe constituye la información más completa sobre temas técnicos, de explotación y reglamentarios/de procedimiento relativos al orden del día de la CMR-07 disponible en el momento de su elaboración y debe constituir una sólida base para los debates de la Conferencia.

Valery Timofeev
Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

Correspondencia entre los puntos del orden del día de la CMR-07 y los Capítulos del Informe de la RPC

| Punto del orden del día de la CMR-07 | | Parte del Informe de la RPC a la CMR-07 |
|--------------------------------------|---|---|
| 1 | sobre la base de las propuestas de las administraciones, teniendo en cuenta los resultados de la CMR-03 y el Informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, y con la debida consideración a los requisitos de los servicios existentes y futuros en las bandas consideradas, examinar y adoptar las medidas oportunas en relación con los temas siguientes: | |
| 1.1 | peticiones de las administraciones de suprimir las notas referentes a su propio país o el nombre de su país en ciertas notas, si ya no es necesario, teniendo en cuenta la Resolución 26 (Rev.CMR-97) | Fuera del alcance de la RPC |
| 1.2 | considerar las atribuciones y las cuestiones reglamentarias relativas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), al servicio de investigación espacial (pasivo) y al servicio meteorológico por satélite, de conformidad con las Resoluciones 746 (CMR-03) y 742 (CMR-03) | Capítulo 2 (página 6) |
| 1.3 | de conformidad con la Resolución 747 (CMR-03) , examinar la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, y de ampliar en 200 MHz las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) de la banda 9 500-9 800 MHz sin imponer limitaciones indebidas a los servicios a los cuales están atribuidas las bandas | Capítulo 1 (página 7) |
| 1.4 | considerar los asuntos relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 teniendo debidamente en cuenta los resultados de los estudios del UIT-R de conformidad con la Resolución 228 (Rev.CMR-03) | Capítulo 1 (página 20) |
| 1.5 | examinar las necesidades de espectro y las posibles atribuciones de espectro adicional para sistemas de telemando aeronáutico y de telemedida aeronáutica de alta velocidad binaria, de conformidad con la Resolución 230 (CMR-03) | Capítulo 1 (página 43) |
| 1.6 | considerar atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico (R) en partes de las bandas entre 108 MHz y 6 GHz, de conformidad con la Resolución 414 (CMR-03) y, estudiar las actuales atribuciones de frecuencia a satélites, para poder modernizar los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, teniendo en cuenta la Resolución 415 (CMR-03) | Capítulo 1 (página 61) |
| 1.7 | considerar los resultados de los estudios realizados por el UIT-R sobre la compartición entre el servicio móvil por satélite y el SIE (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz y entre el servicio móvil por satélite y el servicio móvil en la banda 1 668,4-1 675 MHz, de conformidad con la Resolución 744 (CMR-03) | Capítulo 3 (página 6) |

| Punto del orden del día de la CMR-07 | | Parte del Informe de la RPC a la CMR-07 |
|---|--|--|
| 1.8 | examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre la compartición técnica y las disposiciones reglamentarias para su aplicación a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en la banda 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz, en respuesta a la Resolución 145 (CMR-03) , y a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, en respuesta a la Resolución 122 (Rev.CMR-03) | Capítulo 4 (página 6) |
| 1.9 | revisar las disposiciones técnicas, operativas y reglamentarias aplicables a la utilización de la banda 2 500-2 690 MHz por los servicios espaciales, con miras a facilitar la compartición con los servicios terrenales actuales y futuros sin imponer una limitación indebida a los servicios a los cuales está atribuida la banda | Capítulo 3 (página 21) |
| 1.10 | revisar los procedimientos reglamentarios y criterios relacionados del Apéndice 30B ; sin tomar medidas en cuanto a las adjudicaciones, a los sistemas existentes y a las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice 30B | Capítulo 6 (página 7) |
| 1.11 | revisar los criterios de compartición y las disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, especialmente de los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, en la banda 620-790 MHz frente a las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, de conformidad con la Resolución 545 (CMR-03) | Capítulo 3 (página 45) |
| 1.12 | estudiar las posibles modificaciones como consecuencia de la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios: «Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite» de conformidad con la Resolución 86 (CMR-03) | Capítulo 6 (página 128) |
| 1.13 | teniendo en cuenta las Resoluciones 729 (CMR-97) , 351 (CMR-03) y 544 (CMR-03) , revisar las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz excluidas las atribuciones a los servicios en la gama de frecuencias 7 000-7 200 kHz y aquellas cuyos planes de adjudicación se encuentran en los Apéndices 25 , 26 y 27 y cuyas disposiciones de canales figuran en el Apéndice 17 , teniendo en cuenta la repercusión de las nuevas técnicas de modulación, las técnicas de control adaptable y los requisitos de espectro para la radiodifusión en ondas decamétricas | Capítulo 5 (página 6) |
| 1.14 | examinar los procedimientos de funcionamiento y los requisitos del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y otras disposiciones conexas del Reglamento de Radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las Resoluciones 331 (Rev.CMR-03) y 342 (Rev.CMR-2000) , así como la continua evolución hacia el SMSSM, la experiencia obtenida desde su introducción y las necesidades de todas las clases de barcos | Capítulo 5 (página 50) |

| Punto del orden del día de la CMR-07 | | Parte del Informe de la RPC a la CMR-07 |
|---|---|--|
| 1.15 | considerar una atribución a título secundario al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz | Capítulo 5 (página 111) |
| 1.16 | considerar las disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referentes a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) para dispositivos distintos a los equipos móviles a bordo de barcos, teniendo en cuenta las Resoluciones 344 (Rev.CMR-03) y 353 (CMR-03) | Capítulo 5 (página 115) |
| 1.17 | considerar los resultados de los estudios del UIT-R sobre compatibilidad entre el servicio fijo por satélite y otros servicios en torno a 1,4 GHz, de conformidad con la Resolución 745 (CMR-03) | Capítulo 3 (página 68) |
| 1.18 | revisar los límites de dfp en la banda 17,7-19,7 GHz para los sistemas de satélite que utilizan órbitas muy inclinadas, de conformidad con la Resolución 141 (CMR-03) | Capítulo 4 (página 24) |
| 1.19 | examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre los requisitos de espectro para los sistemas de satélites mundiales de banda ancha a fin de identificar posibles bandas de frecuencias del servicio fijo por satélite mundialmente armonizadas para la utilización de Internet; y examinar las oportunas disposiciones reglamentarias/técnicas, teniendo también en cuenta el número 5.516B | Capítulo 4 (página 47) |
| 1.20 | considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias, si procede, para proteger el SETS (pasivo) contra emisiones perjudiciales de los servicios activos, de conformidad con la Resolución 738 (CMR-03) | Capítulo 2 (página 27) |
| 1.21 | considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias relativas a la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos de conformidad con la Resolución 740 (CMR-03) a fin de examinar y actualizar, si procede, los Cuadros de niveles umbral para consulta del Anexo de la Resolución 739 (CMR-03) | Capítulo 2 (página 43) |
| 2 | examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con la Resolución 28 (Rev.CMR-03) ; y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el Anexo a la Resolución 27 (Rev.CMR-03) | Capítulo 7 (página 4) |

| Punto del orden del día de la CMR-07 | | Parte del Informe de la RPC a la CMR-07 |
|---|---|--|
| 3 | examinar los cambios y las enmiendas consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que exijan las decisiones de la Conferencia | Fuera del alcance de la RPC |
| 4 | de acuerdo con la Resolución 95 (Rev.CMR-03) , revisar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores con miras a su posible revisión, sustitución o supresión | Capítulo 7 (página 15) |
| 5 | examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del Convenio y tomar las medidas adecuadas al respecto | Capítulo 7 (página 31) |
| 6 | identificar los temas que exigen medidas urgentes por parte de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones en vista de la preparación de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones | Capítulo 7 (página 31) |
| 7 | de conformidad con el Artículo 7 del Convenio: | |
| 7.1 | examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones: – sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-03; – sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones; y – sobre las medidas tomadas en respuesta a la Resolución 80 (Rev.CMR-2000) | Capítulo 6* Capítulo 7 (página 32) |
| 7.2 | recomendar al Consejo los puntos que han de incluirse en el orden del día de la próxima CMR y formular opiniones sobre el orden del día preliminar de la conferencia subsiguiente y sobre los posibles órdenes del día de las conferencias futuras, teniendo en cuenta la Resolución 803 (CMR-03) | Capítulo 7 (página 70) |

* El examen de los estudios del UIT-R en el marco del punto 7.1 del orden del día se encuentra en el Capítulo 7 del Informe de la RPC.

Lista de las abreviaturas de los servicios radioeléctricos

| Abreviaturas | Servicios radioeléctricos | Definición en el RR |
|---------------------|--|----------------------------|
| SMA | servicio móvil aeronáutico | Número 1.32 |
| SMA(R) | servicio móvil aeronáutico (en rutas) | Número 1.33 |
| SMAS | servicio móvil aeronáutico por satélite | Número 1.35 |
| SMAS(R) | servicio móvil aeronáutico por satélite (en rutas) | Número 1.36 |
| SRNA | servicio de radionavegación aeronáutica | Número 1.46 |
| SRNAS | servicio de radionavegación aeronáutica por satélite | Número 1.47 |
| SA | servicio de aficionados | Número 1.56 |
| SAS | servicio de aficionados por satélite | Número 1.57 |
| SR | servicio de radiodifusión | Número 1.38 |
| SRS | servicio de radiodifusión por satélite | Número 1.39 |
| SETS | servicio de exploración de la Tierra por satélite | Número 1.51 |
| SF | servicio fijo | Número 1.20 |
| SFS | servicio fijo por satélite | Número 1.21 |
| SES | servicio entre satélites | Número 1.22 |
| SMT | servicio móvil terrestre | Número 1.26 |
| SMTS | servicio móvil terrestre por satélite | Número 1.27 |
| MetAids | servicio de ayudas a la meteorología | Número 1.50 |
| MetSat | servicio de meteorología por satélite | Número 1.52 |
| SMM | servicio móvil marítimo | Número 1.28 |
| SMMS | servicio móvil marítimo por satélite | Número 1.29 |
| SRNM | servicio de radionavegación marítima | Número 1.44 |
| SRNMS | servicio de radionavegación marítima por satélite | Número 1.45 |
| SM | servicio móvil | Número 1.24 |
| SMS | servicio móvil por satélite | Número 1.25 |
| SRA | servicio de radioastronomía | Número 1.58 |
| SRD | servicio de radiodeterminación | Número 1.40 |
| SRDS | servicio de radiodeterminación por satélite | Número 1.41 |
| SRL | servicio de radiolocalización | Número 1.48 |
| SRLS | servicio de radiolocalización por satélite | Número 1.49 |
| SRN | servicio de radionavegación | Número 1.42 |
| SRNS | servicio de radionavegación por satélite | Número 1.43 |
| SOE | servicio de operaciones espaciales | Número 1.23 |
| SIE | servicio de investigación espacial | Número 1.55 |

Otras abreviaturas:

| | |
|------------|--|
| RR | Reglamento de Radiocomunicaciones |
| Número(s) | nota(s) del Artículo 5 o número de las disposiciones de un Artículo del RR |
| CRR-06 | Conferencia Regional Radiocomunicaciones 2006 (Ginebra, 15 de mayo-16 de junio de 2006) |
| PNR(PRR) | Proyecto de nueva Recomendación (proyecto de Recomendación revisada) |
| APNR(APRR) | Anteproyecto de nueva Recomendación (anteproyecto de Recomendación revisada) |
| BR | Oficina de Radiocomunicaciones |
| OSG | órbita de los satélites geoestacionarios |
| no OSG | órbita de los satélites no geoestacionarios |
| TMA | telemedida móvil aeronáutica |

Informe de la RPC a la CMR-07

ÍNDICE

Introducción al Informe de la RPC a la CMR-07

CAPÍTULO 1 – Servicios móvil, móvil aeronáutico, de radionavegación y de radiolocalización

CAPÍTULO 2 – Servicios científicos espaciales

CAPÍTULO 3 – Servicios fijo por satélite, móvil por satélite y de radiodifusión por satélite por debajo de 3 GHz

CAPÍTULO 4 – Servicio fijo, incluidas las HAPS, y servicio fijo por satélite por encima de 3 GHz

CAPÍTULO 5 – Servicios en las bandas de ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas y servicio móvil marítimo

CAPÍTULO 6 – Procedimientos reglamentarios y criterios técnicos asociados aplicables a las redes de satélite

CAPÍTULO 7 – Futuros programas de trabajo de la CMR y otros temas

ANEXO AL INFORME DE LA RPC – Lista de Resoluciones, Recomendaciones e Informes UIT-R, así como de otras publicaciones de la UIT, utilizados en el Informe de la RPC

I Introducción al Informe de la RPC a la CMR-07

Este Informe de la RPC a la CMR-07 tiene por objeto ayudar a los Estados Miembros de la UIT y a los Miembros del Sector de Radiocomunicaciones que participarán en la preparación de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007. Representa la mejor información disponible en el momento de su preparación sobre los asuntos técnicos, de explotación y reglamentarios y de procedimiento pertinentes para el orden del día de la CMR-07.

I.1 Origen y objetivos de la RPC-07

Conforme a lo anunciado por el Secretario General en las Cartas Circulares 148 y DM-06/1041 del 28 de noviembre de 2006, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR-07) se celebrará del 22 de octubre al 16 de noviembre de 2007, inmediatamente después de la Asamblea de Radiocomunicaciones (AR-07). Las condiciones de invitación y admisión a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones se especifican en el Artículo 24 del Convenio y están en consonancia con lo dispuesto en las Resoluciones COM5/3 (Antalya, 2006), 14 (Rev. Antalya, 2006) y 6 (Kyoto, 1994) de la Conferencia de Plenipotenciarios. En la Circular Administrativa CA/165 del 22 de enero de 2007 se facilita información detallada sobre la CMR-07, que resultará útil a los Miembros en los preparativos de la misma. El orden del día de la CMR-07, fue aprobado por el Consejo en 2004 en su Resolución 1227 (véase el Anexo I-1), tomando como base la Resolución 802 (CMR-03).

La Asamblea de Radiocomunicaciones de 2003, mediante su Resolución UIT-R 2-4 volvió a confirmar la necesidad de realizar estudios preparatorios para la CMR en una Reunión Preparatoria de Conferencias (RPC) y designó al Sr. Kavouss Arasteh (República Islámica del Irán) Presidente de la RPC-07, y Vicepresidentes a los Sres. Maurice Ghazal (Líbano) y Albert Nalbandian (Armenia).

Se ha invitado a todas las Administraciones de los Estados Miembros de la UIT y a todos los Miembros del Sector de Radiocomunicaciones a participar en la elaboración del Informe de la RPC a la CMR-07.

I.2 Organización de los preparativos de las Conferencias del UIT-R

La Fig. I-1 muestra el trabajo preparatorio de Conferencia.

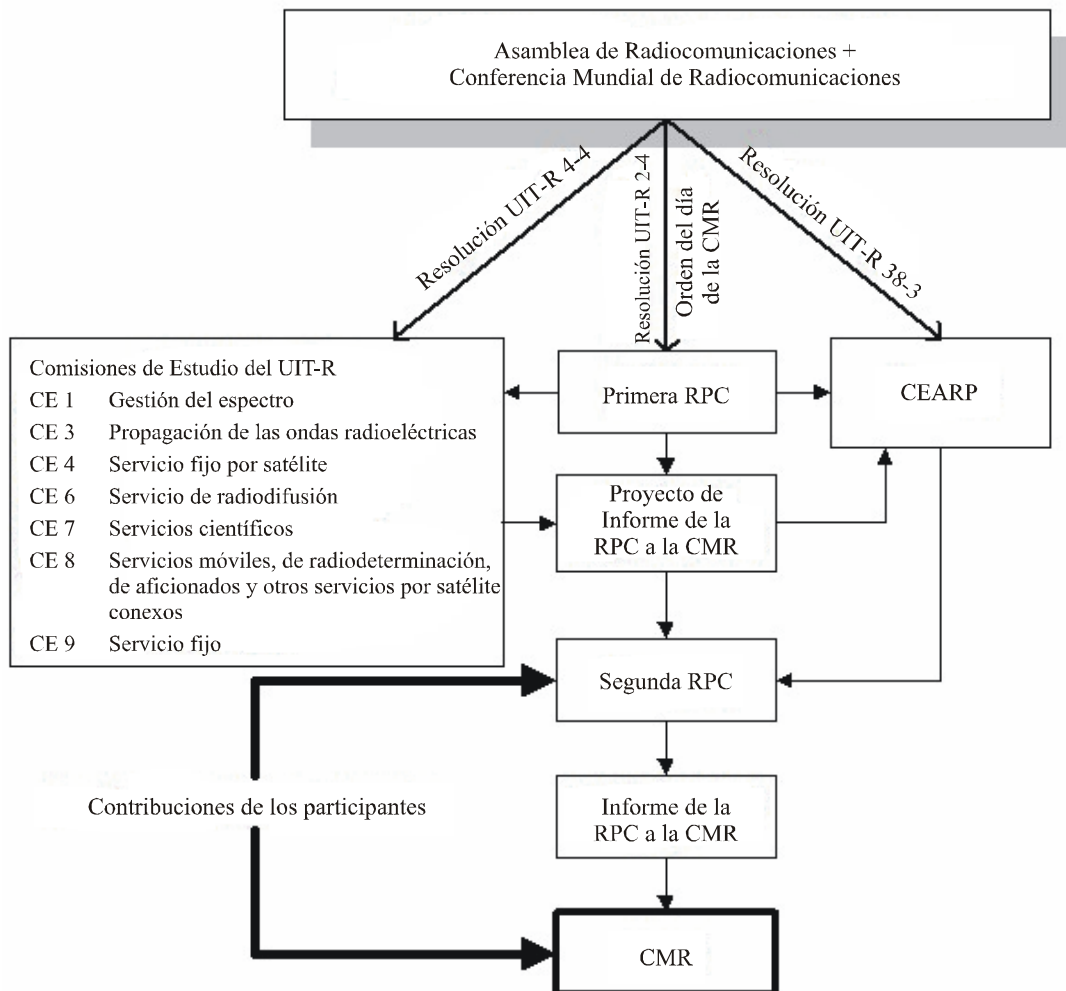
Sobre la base de las contribuciones procedentes de las administraciones, las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones, la Comisión Especial y otras fuentes relacionadas con los asuntos técnicos, de explotación y reglamentarios y de procedimiento que han de examinarse en las Conferencias de Radiocomunicaciones, la RPC prepara un Informe refundido destinado a dichas conferencias (véase la Resolución UIT-R 2-4).

La primera Reunión Preparatoria de la Conferencia (Ginebra, 7-8 de julio de 2003) organizó estudios preparatorios para la CMR-07 e identificó estudios para la CMR siguiente. Se acordó una estructura de Informe de la RPC a la CMR-07, junto con un proceso de preparación, procedimientos de trabajo y una estructura de Capítulos. La reunión nombró un Relator para cada Capítulo a fin de que ayude al Presidente en la gestión de la elaboración y distribución de las contribuciones al proyecto de Informe.

La reunión decidió también que todos los estudios adecuados sobre reglamentación y procedimiento relativos a los temas pertinentes al orden del día fueran efectuados por la Comisión Especial para Asuntos Reglamentarios y de Procedimiento (CEARP), activada por la CMR-03 de conformidad con la Resolución UIT-R 38-3 sobre la base de las propuestas de los Miembros de la UIT y de las Comisiones de Estudio y sus Grupos de Trabajo, Grupos de Tareas Especiales y Grupos Mixtos de Tareas Especiales pertinentes del UIT-R. Conforme a la Resolución UIT-R 38-3 los resultados de los estudios se someterán como contribuciones a los trabajos de la RPC en la preparación de su Informe a la CMR en cuestión.

FIGURA I-1

**Organización del trabajo preparatorio
de Conferencias del UIT-R**



Las actividades de preparación del UIT-R para la CMR-07 se centraron en los siguientes Grupos (enumerados en el orden de las Comisiones de Estudio):

Comisión de Estudio 1 presidida por el Sr. T. Jeacock (Reino Unido) a quien sucedió el Sr. R. H. Haines (EE.UU.), GT 1A presidido por el Sr. J. Wang (China), GT 1B presidido por el Sr. B. Chaudhuri (India) y la Sra. L. Jeanty (Países Bajos) en calidad de Presidenta en una reunión y GT 1/9 presidido por el Sr. V. Meens (Francia).

Comisión de Estudio 3 presidida por el Sr. D.G. Cole (Australia), a quien sucedió el Sr. B. Arbesser-Rastburg (ESA), proporcionó asistencia técnica sobre las cuestiones de propagación cuando fue necesario, GT 3K presidido por el Sr. R. Grosskopf (Alemania), GT 3L presidido por el Sr. J. Wang (EE.UU.) y GT 3M presidido por la Sra. C. Wilson (Australia).

Comisión de Estudio 4 presidida por la Sra. V. Rawat (Canadá), GT 4A presidido por el Sr. A.G. Reed (Reino Unido), GT 4B presidido por el Sr. D. Weinreich (EE.UU.) y GT 4-9S presidido por el Sr. W. Rummeler (EE.UU.).

Comisión de Estudio 6 presidida por el Sr. A. Magenta (Italia), GT 6E presidido por el Sr. L. Olson (EE.UU.), GT 6J presidido por los Sres. Lieng (Australia), V. Stepanian (República Islámica del Irán) y P. Zaccarian (Italia), GT 6S presidido por el Sr. C. Dosch (Alemania) y GMTE 6-8-9 presidido por el Sr. M. Dupuis (Canadá).

Comisión de Estudio 7 presidida por el Sr. R.M. Taylor (EE.UU.), GT 7B presidido por la Sra. S. Taylor (EE.UU.), GT 7C presidido por el Sr. E. Marelli (ESA) y GT 7D presidido por el Sr. M. Ohishi (Japón).

Comisión de Estudio 8 presidida por el Sr. C. van Diepenbeek (Países Bajos), GT 8A presidido por el Sr. S. Towaij (Canadá) a quien sucedió el Sr. J.M. Costa (Canadá), GT 8B presidido por el Sr. R. Swanson (EE.UU.) a quien sucedió el Sr. T. Ewers (Alemania), GT 8D presidido por el Sr. T. Mizuike (Japón) y GT 8F presidido por el Sr. S. Blust (EE.UU.).

Comisión de Estudio 9 presidida por el Sr. V. Minkin (Rusia), GT 9A presidido por el Sr. E. Lensson (Australia) a quien sucedió la Sra. L. Soussi (Túnez), GT 9B presidido por el Sr. A. Hashimoto (Japón), GT 9C presidido por el Sr. N.M. Serinken (Canadá) y GT 9D presidido por la Sra. K. Medley (EE.UU.).

La Comisión Especial para Asuntos Reglamentarios y de Procedimiento (CEARP), presidida por el Sr. F. Rancy (Francia), proporcionó los textos sobre reglamentación y procedimiento.

I.3 Preparación del Informe de la RPC a la CMR-07

Los Relatores de Capítulo y Presidentes de las Comisiones de Estudio, los Grupos de Tareas Especiales y los Grupos de Trabajo pertinentes habían elaborado un proyecto de Informe de la RPC en base a las contribuciones presentadas por los Grupos correspondientes. Los trabajos fueron coordinados por el Presidente de la RPC-07, en consulta con los Vicepresidentes y Relatores de Capítulo de la RPC-07. El personal de la Oficina de Radiocomunicaciones proporcionó la asistencia necesaria, en particular durante la reunión del Equipo de Dirección de la RPC celebrada en Ginebra del 25 al 29 de septiembre de 2006. El proyecto de Informe de la RPC se envió como Documento CPM07-2/1 a todos los Estados Miembros de la UIT y a los Miembros del Sector de Radiocomunicaciones.

La CEARP celebró su reunión en Ginebra del 5 al 8 de diciembre de 2006, examinó los aspectos en materia de reglamentación y procedimiento del proyecto de Informe de la RPC y preparó su Informe para la segunda reunión de la RPC-07, que se distribuyó como Documento CPM07-2/2, con su Corrigéndum 1 y Addéndum 1, a todos los Estados Miembros de la UIT y a los Miembros del Sector de Radiocomunicaciones.

La segunda reunión de la RPC-07 se celebró en Ginebra del 19 de febrero al 2 de marzo de 2007 bajo la presidencia del Sr. Kavouss Arasteh (República Islámica del Irán) con objeto de examinar el proyecto de Informe de la RPC (Documento CPM07-2/1) junto con el Informe de la CEARP (Documento CPM07-2/2), las contribuciones de los Miembros de la UIT y otros textos adicionales presentados por la Oficina de Radiocomunicaciones.

Participaron unos 1 066 delegados en representación de 103 Estados Miembros y 57 Miembros del Sector de Radiocomunicaciones, incluidas las organizaciones internacionales.

Se presentaron 103 contribuciones, incluido el proyecto de Informe de la RPC (Documento CPM07-2/1) y el Informe de la CEARP (Documento CPM07-2/2) para someterlas a la consideración de la RPC-07 en su segunda reunión.

En la segunda reunión de la RPC-07 se asignaron las contribuciones a los Grupos de Trabajo 1 a 7 para la preparación del texto definitivo de cada Capítulo, conforme a la siguiente estructura adoptada:

| | |
|-----------------------------|--|
| Presidente de la RPC-07 | Sr. K. Arasteh (República Islámica del Irán) |
| Vicepresidente de la RPC-07 | Sr. M. Ghazal (Líbano) |
| Vicepresidente de la RPC-07 | Sr. A. Nalbandian (Armenia) |
| Presidente de la CEARP | Sr. F. Rancy (Francia) |
| Relatora de la Plenaria | Sra. L.M. Assefa (EE.UU.) |
| Secretario de la RPC-07 | Sr. Ph. Aubineau (BR, UIT) |

| Grupo de Trabajo de la RPC07-2 | Parte del proyecto de Informe de la RPC (punto del orden del día de la CMR-07) | Tema | Presidente del GT | Secretario de la UIT BR |
|---------------------------------------|---|---|--|--------------------------------|
| GT 1 | Capítulo 1 (puntos del orden del día: 1.3, 1.4, 1.5, 1.6) | Servicios móvil, móvil aeronáutico, de radionavegación y de radiolocalización | Puntos del orden del día: 1.3, 1.4 Sra. D. Drazenovich (EE.UU.) Puntos del orden del día: 1.5, 1.6 Sr. A. R. Jamieson (Nueva Zelanda) | Sr. C. Langtry |
| GT 2 | Capítulo 2 (puntos del orden del día: 1.2, 1.20, 1.21) | Servicios científicos espaciales | Sra. S. Taylor (EE.UU.) | Sr. A. Vassiliev |
| GT 3 | Capítulo 3 (puntos del orden del día: 1.7, 1.9, 1.11, 1.17) | Servicios fijo por satélite, móvil por satélite y de radiodifusión por satélite por debajo de 3 GHz | Sr. N. Bin Hammad (Emiratos Árabes Unidos) ¹ | Sr. N. Venkatesh |
| GT 4 | Capítulo 4 (puntos del orden del día: 1.8, 1.18, 1.19) | Servicio fijo, incluidas las HAPS, y servicio fijo por satélite por encima de 3 GHz | Sr. A. Hashimoto (Japón) | Sr. R. Mehrotra |
| GT 5 | Capítulo 5 (puntos del orden del día: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16) | Servicios en las bandas de ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas y servicio móvil marítimo | Sr. P. Länsman (Finlandia) | Sr. N. Vassiliev |
| GT 6 | Capítulo 6 (puntos del orden del día: 1.10, 1.12, 7.1*) | Procedimientos reglamentarios y criterios técnicos asociados aplicables a las redes de satélites | Sr. G. Taillefer (Francia) | Sr. N. Malaguti |
| GT 7 | Capítulo 7 (puntos del orden del día: 2, 4, 5, 6, 7.1** 7.2) | Futuros programas de trabajo de la CMR y otros temas | Sr. A. Nalbandian (Armenia) | Sr. G. Mesias |

¹ Debido a la ausencia del Sr. Bin Hammad debido al fallecimiento de su abuelo, la presidencia del GT 3 la ocupará temporalmente el Sr. M. Dupuis (Canadá).

* Resolución **80 (Rev.CMR-2000)**, e incoherencias y dificultades encontradas en la aplicación del RR.

** Situación de los estudios del UIT-R, incluidos aquellos a los que se refiere la nota del Anexo 5 a la Circular Administrativa CA/128, de 29 de julio de 2003, que ha de presentar el Director a la CMR-07 y sobre los cuales se solicitó al Director que considerase la posibilidad de presentar cualquier información pertinente para las actividades de la RPC, de haberla.

No se estableció ningún Grupo de Redacción para la RPC debido a que en ella no se preparan textos con carácter de tratado y a que el Informe de la RPC a la CMR-07 se armonizará en todos los idiomas oficiales de la UIT antes de ser enviado a los Miembros, como mínimo seis meses antes de que comience la CMR-07.

La reunión concluyó satisfactoriamente por cuanto aprobó el Informe de la RPC a la CMR-07.

I.4 Presentación y estructura del Informe

La estructura del Informe sigue los temas del orden del día de la CMR-07. Su esbozo fue elaborado y aprobado en la primera reunión de la RPC celebrada en julio de 2003 (véanse los resultados de la primera reunión de la RPC en la Circular Administrativa CA/128 del 29 de julio de 2003 y sus Adenda 1 a 4 del 23 de julio de 2004, 16 de diciembre de 2004, 25 de noviembre de 2005 y 16 de febrero de 2006, respectivamente). Se proporciona una lista con referencias cruzadas entre los Capítulos de este Informe y los puntos del orden del día de la CMR-07 al comienzo de este Informe para facilitar la búsqueda de temas específicos en el orden del día de la CMR-07.

El Informe consiste en siete Capítulos, definidos de conformidad con la estructura adoptada que se describe en el § I.3 *supra*.

El Informe también contiene un Anexo en el que se facilita una lista de las Recomendaciones UIT-R, incluidos ciertos proyectos de Recomendaciones nuevas y revisadas a los que se hace referencia en el texto de este Informe. La versión definitiva de esta lista con las decisiones de la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2007 será elaborada por la Oficina de Radiocomunicaciones, que la presentará a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007.

ANEXO I-1

RESOLUCIÓN 1227

Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-07)

El Consejo,

considerando

que en la Resolución 802 de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003):

- a) se resuelve recomendar al Consejo la celebración de una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en 2007 durante un periodo de cuatro semanas;
- b) se recomienda el orden del día de dicha Conferencia, y se invita al Consejo a concluir el correspondiente orden del día y adoptar los preparativos necesarios para convocar la CMR-07 e iniciar lo antes posible las correspondientes consultas con los Estados Miembros,

resuelve

convocar una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-07) en Ginebra (Suiza) del 8 de octubre al 2 de noviembre de 2007 con el siguiente orden del día:

1 sobre la base de las propuestas de las administraciones, teniendo en cuenta los resultados de la CMR-03 y el Informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, y con la debida consideración a los requisitos de los servicios existentes y futuros en las bandas consideradas, examinar y adoptar las medidas oportunas en relación con los temas siguientes:

- 1.1 peticiones de las administraciones de suprimir las notas referentes a su propio país o el nombre de su país en ciertas notas, si ya no es necesario, teniendo en cuenta la Resolución **26 (Rev.CMR-97)**;
- 1.2 considerar las atribuciones y las cuestiones reglamentarias relativas a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), de investigación espacial (pasivo) y meteorológico por satélite, de conformidad con las Resoluciones **746 (CMR-03)** y **742 (CMR-03)**;
- 1.3 de conformidad con la Resolución **747 (CMR-03)**, examinar la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, y de ampliar en 200 MHz las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) de la banda 9 500-9 800 MHz sin imponer limitaciones indebidas a los servicios a los cuales están atribuidas las bandas;

- 1.4 considerar los asuntos relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 teniendo debidamente en cuenta los resultados de los estudios del UIT-R de conformidad con la Resolución **228 (Rev.CMR-03)**;
- 1.5 examinar las necesidades de espectro y las posibles atribuciones de espectro adicional para sistemas de telemando aeronáutico y de teledirigida aeronáutica de alta velocidad binaria, de conformidad con la Resolución **230 (CMR-03)**;
- 1.6 considerar atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico (R) en partes de las bandas entre 108 MHz y 6 GHz, de conformidad con la Resolución **414 (CMR-03)** y, estudiar las actuales atribuciones de frecuencia a satélites, para poder modernizar los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, teniendo en cuenta la Resolución **415 (CMR-03)**;
- 1.7 considerar los resultados de los estudios realizados por el UIT-R sobre la compartición entre el servicio móvil por satélite y el SIE (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz y entre el servicio móvil por satélite y el servicio móvil en la banda 1 668,4-1 675 MHz, de conformidad con la Resolución **744 (CMR-03)**;
- 1.8 examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre la compartición técnica y las disposiciones reglamentarias para su aplicación a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en la banda 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz, en respuesta a la Resolución **145 (CMR-03)**, y a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, en respuesta a la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**;
- 1.9 revisar las disposiciones técnicas, operativas y reglamentarias aplicables a la utilización de la banda 2 500-2 690 MHz por los servicios espaciales, con miras a facilitar la compartición con los servicios terrenales actuales y futuros sin imponer una limitación indebida a los servicios a los cuales está atribuida la banda;
- 1.10 revisar los procedimientos reglamentarios y criterios relacionados del Apéndice **30B**; sin tomar medidas en cuanto a las adjudicaciones, a los sistemas existentes y a las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice **30B**;
- 1.11 revisar los criterios de compartición y las disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, especialmente de los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, en la banda 620-790 MHz frente a las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, de conformidad con la Resolución **545 (CMR-03)**;
- 1.12 estudiar las posibles modificaciones como consecuencia de la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios: «Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite» de conformidad con la Resolución **86 (CMR-03)**;

- 1.13 teniendo en cuenta las Resoluciones **729 (CMR-97)**, **351 (CMR-03)** y **544 (CMR-03)**, revisar las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz excluidas las atribuciones a los servicios en la gama de frecuencias 7 000-7 200 kHz y aquellas cuyos planes de adjudicación se encuentran en los Apéndices **25**, **26** y **27** y cuyas disposiciones de canales figuran en el Apéndice **17**, teniendo en cuenta la repercusión de las nuevas técnicas de modulación, las técnicas de control adaptable y los requisitos de espectro para la radiodifusión en ondas decamétricas;
- 1.14 examinar los procedimientos de funcionamiento y los requisitos del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) y otras disposiciones conexas del Reglamento de Radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las Resoluciones **331 (Rev.CMR-03)** y **342 (Rev.CMR-2000)**, así como la continua evolución hacia el SMSSM, la experiencia obtenida desde su introducción y las necesidades de todas las clases de barcos;
- 1.15 considerar una atribución a título secundario al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz;
- 1.16 considerar las disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referentes a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) para dispositivos distintos a los equipos móviles a bordo de barcos, teniendo en cuenta las Resoluciones **344 (Rev.CMR-03)** y **353 (CMR-03)**;
- 1.17 considerar los resultados de los estudios del UIT-R sobre compatibilidad entre el servicio fijo por satélite y otros servicios en torno a 1,4 GHz, de conformidad con la Resolución **745 (CMR-03)**;
- 1.18 revisar los límites de dfp en la banda 17,7-19,7 GHz para los sistemas de satélite que utilizan órbitas muy inclinadas, de conformidad con la Resolución **141 (CMR-03)**;
- 1.19 examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre los requisitos de espectro para los sistemas de satélites mundiales de banda ancha a fin de identificar posibles bandas de frecuencias del servicio fijo por satélite mundialmente armonizadas para la utilización de Internet; y examinar las oportunas disposiciones reglamentarias/técnicas, teniendo también en cuenta el número **5.516B**;
- 1.20 considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias, si procede, para proteger el SETS (pasivo) contra emisiones perjudiciales de los servicios activos, de conformidad con la Resolución **738 (CMR-03)**;
- 1.21 considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias relativas a la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos de conformidad con la Resolución **740 (CMR-03)** a fin de examinar y actualizar, si procede, los Cuadros de niveles umbral para consulta del Anexo de la Resolución **739 (CMR-03)**;

2 examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con la Resolución **28 (Rev.CMR-03)**; y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el Anexo a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)**;

3 examinar los cambios y las enmiendas consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que exijan las decisiones de la Conferencia;

4 de acuerdo con la Resolución **95 (Rev.CMR-03)**, revisar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores con miras a su posible revisión, sustitución o supresión;

5 examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del Convenio y tomar las medidas adecuadas al respecto;

6 identificar los temas que exigen medidas urgentes por parte de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones en vista de la preparación de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones;

7 de conformidad con el Artículo 7 del Convenio:

7.1 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones:

– sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-03;

– sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones; y

– sobre las medidas tomadas en respuesta a la Resolución **80 (Rev.CMR-2000)**;

7.2 recomendar al Consejo los puntos que han de incluirse en el orden del día de la próxima CMR y formular opiniones sobre el orden del día preliminar de la conferencia subsiguiente y sobre los posibles órdenes del día de las conferencias futuras, teniendo en cuenta la Resolución **803 (CMR-03)**,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome las medidas necesarias para convocar las reuniones de la Reunión Preparatoria de la Conferencia y la Comisión Especial sobre asuntos Reglamentarios y de Procedimiento y elabore un Informe a la CMR-07,

encarga al Secretario General

1 que tome todas las disposiciones necesarias, de acuerdo con el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, para la convocación y celebración de la Conferencia;

2 que comunique la presente Resolución a las organizaciones internacionales y regionales competentes.

CAPÍTULO 1

SERVICIOS MÓVIL, MÓVIL AERONÁUTICO, DE RADIONAVEGACIÓN Y DE RADIOLOCALIZACIÓN

(Puntos 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| Punto 1.3 del orden del día..... | 7 |
| 1/1.3/1 Tema A – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 1</i> | 8 |
| 1/1.3/1.1 Antecedentes..... | 8 |
| 1/1.3/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 8 |
| 1/1.3/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 9 |
| 1/1.3/2 Tema B – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 2</i> | 10 |
| 1/1.3/2.1 Antecedentes..... | 10 |
| 1/1.3/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 10 |
| 1/1.3/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 10 |
| 1/1.3/3 Tema C-1 – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 3</i> .. | 12 |
| 1/1.3/4 Tema C-2 – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 3</i> .. | 12 |
| 1/1.3/5 Tema C-3 – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 3</i> .. | 12 |
| 1/1.3/6 Tema D – Resolución 747 (CMR-03) <i>resuelve invitar al UIT-R 4</i> | 12 |
| 1/1.3/6.1 Antecedentes..... | 12 |
| 1/1.3/6.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 13 |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| 1/1.3/6.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 13 |
| 1/1.3/7 | Métodos para responder al punto del orden del día | 15 |
| 1/1.3/7.1 | <i>resuelve además</i> 1 de la Resolución 747 (CMR-03) | 15 |
| 1/1.3/7.2 | <i>resuelve además</i> 2 de la Resolución 747 (CMR-03) | 16 |
| 1/1.3/8 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 18 |
| 1/1.3/8.1 | <i>resuelve además</i> 1 de la Resolución 747 (CMR-03) | 18 |
| 1/1.3/8.2 | <i>resuelve además</i> 2 de la Resolución 747 (CMR-03) | 19 |
| Punto 1.4 del orden del día..... | | 20 |
| 1/1.4/1 | Tema A – Resolución 228 (Rev.CMR-03) <i>resuelve</i> 2 | 21 |
| 1/1.4/1.1 | Antecedentes..... | 21 |
| 1/1.4/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes | 22 |
| 1/1.4/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 23 |
| 1/1.4/1.3.1 | Componente terrenal..... | 23 |
| 1/1.4/1.3.2 | Componente de satélite..... | 25 |
| 1/1.4/2 | Tema B – Resolución 228 (Rev.CMR-03) <i>resuelve</i> 3 | 26 |
| 1/1.4/2.1 | Antecedentes..... | 26 |
| 1/1.4/2.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 27 |
| 1/1.4/2.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 27 |
| 1/1.4/3 | Tema C – Resolución 228 (Rev.CMR-03) <i>resuelve</i> 4 | 27 |
| 1/1.4/3.1 | Antecedentes..... | 27 |
| 1/1.4/3.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 28 |

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 1/1.4/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 28 |
| 1/1.4/4 | Tema D – Resolución 228 (Rev.CMR-03) <i>resuelve</i> 5 | 28 |
| 1/1.4/4.1 | Antecedentes | 28 |
| 1/1.4/4.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes | 29 |
| 1/1.4/4.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 33 |
| 1/1.4/5 | Bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 | 33 |
| 1/1.4/6 | Métodos para responder al punto del orden del día | 37 |
| 1/1.4/6.1 | Métodos para responder al componente terrestre de las IMT | 37 |
| 1/1.4/6.2 | Método para responder al componente de satélite de las IMT | 40 |
| 1/1.4/7 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento | 41 |
| Punto 1.5 del orden del día | | 43 |
| 1/1.5/1 | Tema A – Resolución 230 (CMR-03) <i>resuelve</i> invitar a la CMR-07 a que 1 | 44 |
| 1/1.5/1.1 | Antecedentes | 44 |
| 1/1.5/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 44 |
| 1/1.5/1.2.1 | Espectro requerido para las pruebas de aeronaves | 44 |
| 1/1.5/1.2.2 | Espectro requerido para el soporte de la telemedida móvil aeronáutica de banda ancha y telemando asociado | 44 |
| 1/1.5/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 45 |
| 1/1.5/1.3.1 | Espectro requerido para las pruebas de aeronaves | 46 |

| | | |
|-------------|--|----|
| 1/1.5/1.3.2 | Espectro requerido para la teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y teledifusión asociado..... | 46 |
| 1/1.5/2 | Tema B – Resolución 230 (CMR-03) <i>resuelve</i> invitar a la CMR-07 a que 2..... | 46 |
| 1/1.5/3 | Tema C – Resolución 230 (CMR-03) <i>resuelve</i> invitar a la CMR-07 a que 3..... | 46 |
| 1/1.5/3.1 | Antecedentes..... | 47 |
| 1/1.5/3.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 47 |
| 1/1.5/3.2.1 | Atribuciones adicionales a la teledifusión móvil aeronáutica para pruebas de aeronaves entre 3 y 16 GHz..... | 47 |
| 1/1.5/3.2.2 | Atribuciones adicionales a otra teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y requisitos de espectro del teledifusión asociado entre 3 y 16 GHz..... | 47 |
| 1/1.5/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 47 |
| 1/1.5/3.3.1 | Atribuciones adicionales a la teledifusión móvil aeronáutica para pruebas de aeronaves entre 3 y 16 GHz..... | 47 |
| 1/1.5/3.3.2 | Atribuciones adicionales a otra teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y requisitos de espectro del teledifusión asociado entre 3 y 16 GHz..... | 48 |
| 1/1.5/4 | Tema D – Resolución 230 (CMR-03) <i>resuelve</i> invitar a la CMR-07 a que 4..... | 49 |
| 1/1.5/5 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 49 |
| 1/1.5/5.1 | Tema A..... | 49 |
| 1/1.5/5.1.1 | Método A..... | 49 |
| 1/1.5/5.2 | Tema B..... | 50 |
| 1/1.5/5.3 | Tema C..... | 50 |
| 1/1.5/5.3.1 | Método C1 (5 030-5 091 MHz)..... | 50 |
| 1/1.5/5.3.2 | Método C2 (5 091-5 150 MHz)..... | 51 |
| 1/1.5/5.3.3 | Método C3 (5 150-5 250 MHz)..... | 54 |

| | | |
|----------------------------------|---|----|
| 1/1.5/5.4 | Tema D | 56 |
| 1/1.5/6 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 56 |
| 1/1.5/6.1 | Método A | 56 |
| 1/1.5/6.2 | Método C1 | 58 |
| 1/1.5/6.3 | Método C2 (5 091-5 150 MHz) | 59 |
| 1/1.5/6.3.1 | Método C2a | 59 |
| 1/1.5/6.3.2 | Método C2b | 60 |
| 1/1.5/6.3.3 | Método C2c | 60 |
| 1/1.5/6.4 | Método C3 (5 150-5 250 MHz)..... | 60 |
| 1/1.5/6.4.1 | Método C3a | 60 |
| 1/1.5/6.4.2 | Método C3b | 60 |
| Punto 1.6 del orden del día..... | | 61 |
| 1/1.6/1 | Tema A – Resolución 414 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R 1</i> | 63 |
| 1/1.6/1.1 | Antecedentes..... | 63 |
| 1/1.6/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 63 |
| 1/1.6/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 64 |
| 1/1.6/2 | Tema B – Resolución 414 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R 2</i> | 67 |
| 1/1.6/3 | Tema C – Resolución 414 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R 3</i> | 67 |
| 1/1.6/3.1 | Antecedentes..... | 67 |
| 1/1.6/3.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales, y lista de las Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes | 68 |
| 1/1.6/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 68 |
| 1/1.6/4 | Tema D – Resolución 415 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 1</i> | 69 |
| 1/1.6/4.1 | Antecedentes..... | 69 |

| | | |
|-------------|---|----|
| 1/1.6/4.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales, incluida una lista de las Recomendaciones UIT-R y disposiciones del RR pertinentes..... | 70 |
| 1/1.6/4.2.1 | Radiocomunicaciones tierra-tierra..... | 71 |
| 1/1.6/4.2.2 | Radiocomunicaciones aire-tierra..... | 71 |
| 1/1.6/4.3 | Análisis de los resultados de los estudios relativos a los posibles métodos para responder al punto del orden del día..... | 71 |
| 1/1.6/5 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 72 |
| 1/1.6/5.1 | Método 1 (Tema A)..... | 72 |
| 1/1.6/5.1.1 | Método 1a..... | 72 |
| 1/1.6/5.1.2 | Método 1b..... | 72 |
| 1/1.6/5.2 | Método 2 (Tema A)..... | 73 |
| 1/1.6/5.2.1 | Método 2a..... | 73 |
| 1/1.6/5.2.2 | Método 2b..... | 73 |
| 1/1.6/5.3 | Método 3 (Tema A)..... | 74 |
| 1/1.6/5.3.1 | Método 3a..... | 74 |
| 1/1.6/5.3.2 | Método 3b..... | 75 |
| 1/1.6/5.4 | Método 4 (Tema A)..... | 76 |
| 1/1.6/5.5 | Método 5 (Tema C)..... | 77 |
| 1/1.6/5.6 | Método para el Tema D..... | 77 |
| 1/1.6/6 | Consideraciones de reglamentación y procedimiento..... | 77 |
| 1/1.6/6.1 | Método 1 – Banda 108-117,975 MHz..... | 77 |
| 1/1.6/6.2 | Método 2 – Atribución al SMA(R) en la banda 960-1 164 MHz..... | 79 |
| 1/1.6/6.3 | Método 3 – Atribución al SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz..... | 82 |
| 1/1.6/6.4 | Método 4 – Atribución al SMA(R) en la banda 5 091-5 150 MHz..... | 84 |
| 1/1.6/6.5 | Método 5 – Atribución al SMA limitada a las aplicaciones de seguridad aeronáutica en la banda 5 091-5 150 MHz..... | 87 |

Punto 1.3 del orden del día

«de conformidad con la Resolución 747 (CMR-03), examinar la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, y de ampliar en 200 MHz las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) de la banda 9 500-9 800 MHz sin imponer limitaciones indebidas a los servicios a los cuales están atribuidas las bandas»

Resolución 747 (CMR-03) – Posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización de las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, y posibilidad de extender las atribuciones existentes a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y al servicio de investigación espacial (activo) en la banda 9 500-9 800 MHz

Resumen ejecutivo

El texto de la RPC sobre el punto 1.3 del orden del día de la CMR-07 presenta los resultados y análisis de los estudios, así como los posibles métodos para responder a este punto del orden del día, teniendo en cuenta los resultados de los estudios realizados desde la CMR-03. El punto 1.3 del orden del día contiene dos temas distintos:

- 1) examinar la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización (SRL) en las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz; y
- 2) considerar la posibilidad de ampliar en hasta 200 MHz las atribuciones existentes al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) de la banda 9 500-9 800 MHz.

En lo tocante a la elevación de la categoría de la atribución al servicio de radiolocalización, las pruebas y estudios demuestran la compatibilidad entre los sistemas de radiolocalización y radionavegación, lo que lleva a la conclusión de que las atribuciones al SRL pueden elevarse a la categoría primaria sin que ello afecte al servicio de radionavegación (SRN). De los estudios se desprenden dos métodos que pueden responder al punto del orden del día y que se muestran en el texto de la RPC. Según el Método A1, se eleva el SRL a la categoría primaria y se incluye texto reglamentario que concede al SRN prioridad sobre el SRL. Con el Método A2 se eleva la atribución al SRL a la categoría primaria y no se incluye texto reglamentario adicional, dejando así al SRN y el SRL en condiciones de igualdad.

En cuanto a la ampliación para el SETS (activo) y el SIE (activo), se presentan en el texto de la RPC dos métodos para responder al punto del orden del día. El Método B1, que es el preferido de acuerdo con la Resolución **747 (CMR-03)**, propone una atribución en la banda 9 300-9 500 MHz con texto reglamentario que proteja al SRN y el SRL y limite las atribuciones al SETS (activo) y el SIE (activo) a los sistemas de banda ancha que no pueden acomodarse en las actuales atribuciones de 300 MHz. Puesto que, en último término, corresponde a la CMR-07 decidir de la conveniencia de las

operaciones del SETS (activo) y el SIE (activo) en la banda 9 300-9 500 MHz, se presenta también el Método B2, que propone que la ampliación se haga en la banda 9 800-10 000 MHz. La presentación de los estudios y de los dos métodos da a la CMR-07 toda la flexibilidad posible para adoptar las decisiones que considere convenientes.

1/1.3/1 Tema A – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«1 a que siga estudiando, con carácter urgente, las características técnicas, los criterios de protección y otros factores de los sistemas de radiolocalización y radionavegación que garanticen su funcionamiento compatible en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz»

1/1.3/1.1 Antecedentes

Es necesario proporcionar espectro contiguo en las bandas en torno a 9 GHz para el SRL atribuido a título primario en todo el mundo, a fin de proporcionar el espectro adecuado para el funcionamiento de los nuevos sistemas de radar. Los nuevos requisitos de mayor resolución de imagen y mayor exactitud de gama necesitan anchuras de banda de emisión contiguas más amplias que las disponibles hoy en día. Por tanto, es necesario elevar la categoría de las atribuciones de frecuencias al SRL en la gama de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz para satisfacer los requisitos de funcionamiento de los sistemas de radar existentes y planificados.

Las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz están atribuidas a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y al SRN, respectivamente. Si bien la radionavegación es un servicio de seguridad, como especifica el número 4.10 del RR, los sistemas han demostrado durante muchos años que su explotación es compatible con la de los sistemas del servicio de radionavegación en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, debido a la utilización de características de sistema similares en cuanto a emisiones con ciclo de utilización reducido, haces de exploración y técnicas de reducción de la interferencia.

Los actuales estudios del UIT-R, así como otros realizados anteriormente, relativos a otras bandas de frecuencias indican que puede ser posible la compartición entre el SRN y el SRL en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz. Hay que señalar que la Recomendación UIT-R M.1313 contiene las características técnicas y los criterios de protección de los radares marítimos en la banda 9 300-9 500 MHz y que la Recomendación UIT-R M.1372 identifica las técnicas de reducción de la interferencia que mejoran la compatibilidad entre sistemas de radar.

1/1.3/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

La Recomendación UIT-R M.1372-1 proporciona información sobre las distintas técnicas de reducción de la interferencia que los radares utilizan entre ellos para evitar que la interferencia impulsiva deteriore su funcionamiento. Muchos de los radares probados en los informes que se indican a continuación emplean estas técnicas.

El proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[8B.8-10 GHz] recoge las características y criterios de protección de los sistemas de radiodeterminación que funcionan en la banda 8,5-10,5 GHz. Las formas de onda de radiolocalización utilizadas en las pruebas se elaboraron a partir de la información de esta Recomendación. Los sistemas de radionavegación probados también son representativos de los de la mencionada Recomendación.

El Informe UIT-R M.2050 contiene los resultados de las pruebas realizadas con sistemas de radionavegación marina e interferencia impulsiva.

Informe UIT-R M.2076 – Factores que reducen la interferencia causada por los radares de radiolocalización y del SETS/SIE (pasivo) a los radares de radionavegación marítima y aeronáutica en las bandas 9,0-9,2 y 9,3-9,5 GHz y entre los radares del SETS/SIE (activo) y los radares de radiolocalización en las bandas 9,3-9,5 y 9,8-10,0 GHz.

Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[Duty Cycle Tests] – Resultados de las pruebas que ilustran el ciclo de trabajo efectivo de las formas de onda impulsiva con modulación de frecuencia de la radiolocalización y el SETS en receptores de radionavegación marina.

Informe UIT-R M.2081 – Resultados de las pruebas que ilustran la compatibilidad entre sistemas de radionavegación representativos y sistemas de radiolocalización y del SETS en la banda 8,5-10 GHz.

Si bien los documentos mencionados se consideran suficientes para sustentar las conclusiones relativas al punto 1.3 del orden del día, hay que señalar que han de mejorarse los criterios de protección para los sistemas de radiodeterminación. En concreto, se ha de seguir estudiando la repercusión de los radares de radiolocalización que emplean ciclos de trabajo mayores que los del anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[8B.8-10 GHz]. No hay en la actualidad ninguna recomendación que especifique el límite máximo de ciclo de trabajo aceptable a que puede estar sometido un receptor de radar sin que se perjudique su funcionamiento.

1/1.3/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

La Recomendación UIT-R M.1461-1 indica que el efecto de la interferencia impulsiva es difícil de cuantificar y que depende en gran medida del diseño y modo de funcionamiento de los receptores/procesadores. Las pruebas son una manera de cuantificar el efecto de la interferencia. Los Informes UIT-R M.2050, UIT-R M.2081 y UIT-R M.2076 presentan información detallada sobre las características y técnicas de reducción de la interferencia que utilizan los radares de radionavegación, los sistemas del SETS/SIE (activo) y los radares de radiolocalización para reducir la interferencia. El anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[Duty Cycle Tests] contiene los resultados de las pruebas que demuestran cómo se reduce el ciclo de trabajo efectivo de las señales impulsivas con modulación de frecuencia a su paso por la cadena receptora de los radares de radionavegación marina.

Se llevaron a cabo pruebas para determinar la capacidad de los radares de radionavegación para reducir la interferencia procedente de los radares de radiolocalización. En las pruebas se utilizaron diversos radares de radionavegación (marítimos, de aproximación, meteorológicos a bordo de aeronaves y equipos de detección de superficie en aeropuertos) y demostraron que la capacidad de un radar para suprimir la interferencia impulsiva está estrechamente relacionada con el ciclo de trabajo, la anchura del impulso de la forma de onda interferente y la anchura de banda del receptor. Los resultados de las pruebas revelaron que los sistemas de radionavegación típicos no sufren degradación de su calidad de funcionamiento por formas de onda de radiolocalización interferentes con una relación I/N de +40 dB. En general, la longitud de impulso y las características e modulación del interferente potencial y el receptor víctima son muy diferentes. Los ciclos de trabajo más largos de formas de onda con modulación de frecuencia se reducen hasta un valor en que la interferencia pueda reducirse con un circuito de reducción de la interferencia (véase la Recomendación UIT-R M.1372). Los resultados de las pruebas demuestran la compatibilidad entre el SRN y el SRL en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz.

1/1.3/2 Tema B – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«2 a que siga estudiando, con carácter urgente, las características técnicas, los criterios de protección y otros factores de los sistemas de radiolocalización, radionavegación, SETS (activo) y el servicio de investigación espacial (activo) que garanticen el funcionamiento compatible en la banda 9 300-9 500 MHz»

1/1.3/2.1 Antecedentes

La banda 9 500-9 800 MHz está atribuida a título primario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo), de investigación espacial (SIE) (activo), de radiolocalización y de radionavegación. Para satisfacer los requisitos de mejor resolución para la vigilancia medioambiental global, es necesario ampliar en 200 MHz las atribuciones al SETS (activo) y el SIE (activo). Esta anchura de banda adicional mejorará muy significativamente la resolución de las características para la vigilancia global y para otros fines medioambientales y de exploración de la tierra. Algunas administraciones opinaron en la RPC07-2 que un aumento de 200 MHz no será suficiente para dar cabida a los sistemas de gran anchura de banda con características de funcionamiento mejorada, para los que ya existe tecnología. Se han llevado a cabo estudios para analizar la compatibilidad entre el SETS (activo) y los servicios existentes, si la ampliación se hace en la banda 9 300-9 500 MHz.

1/1.3/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendación UIT-R RS.1166-3 – Criterios de calidad de funcionamiento y de interferencia para sensores activos a bordo de vehículos espaciales

Recomendación UIT-R RS.1280 – Selección de las características de emisión de los sensores activos a bordo de vehículos espaciales para reducir la posible interferencia causada a radares terrenales que funcionan en las bandas de frecuencias 1-10 GHz

Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R RS.2094 – Estudios relativos a compatibilidad entre el SETS (activo) y el servicio de radiodeterminación en las bandas 9 300-9 500 MHz y 9 800-10 000 MHz y entre el SETS (activo) y el servicio fijo en la banda 9 800-10 000 MHz

Véase también el § 1/1.3/1.2.

1/1.3/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

La Recomendación UIT-R RS.1166-3 especifica los criterios de calidad de funcionamiento y de interferencia de los sensores activos a bordo de naves espaciales. La Recomendación UIT-R RS.1280 presenta una metodología para seleccionar las características de emisión de sensores activos a bordo de aeronaves que reduzcan la interferencia potencial a los radares terrenales que funcionan en las bandas de frecuencias 1-10 GHz. El anteproyecto de nuevo Informe UIT-R RS.2094 contiene los detalles de los estudios de compatibilidad y análisis de interferencia pertinentes realizados durante el ciclo de estudios 2003-2007 para la posible ampliación del SETS (activo) en la banda de 9 GHz en el marco de este punto del orden del día.

Al evaluar la compatibilidad entre los radares de radionavegación y los sistemas del SETS/SIE (activo), se han de utilizar las pruebas y medidas junto con los análisis para tener un panorama completo de las posibilidades de compartición. Las pruebas y análisis demuestran que los radares de radionavegación y radiolocalización representativos no sufren ninguna degradación de su calidad de

funcionamiento por culpa de las formas de onda del SETS (activo) con una relación I/N de +40 dB¹ para los sistemas en barcos, I/N de +54 dB para los sistemas en aeronaves, I/N de +50 dB para los sistemas situados en tierra, e I/N de +28 dB para los radares meteorológicos situados en tierra. Las simulaciones dinámicas muestran que los sistemas en la banda 9 300-9 500 MHz pueden sufrir niveles de interferencia de hasta una I/N de +52 dB para los sistemas en barcos, I/N de +45 dB para los sistemas en aeronaves, I/N de +23 dB para los sistemas situados en tierra, y una I/N de +27 dB para los radares meteorológicos situados en tierra. Cabe señalar que estas simulaciones indican que los sistemas del SETS (activo) de banda estrecha (es decir con una anchura de banda inferior a 300 MHz) presentan una mayor interferencia potencial que los sistemas del SETS (activo) de banda ancha. Las simulaciones dinámicas realizadas para determinar la repercusión de los sistemas de radiodeterminación en el SETS (activo) demuestran que una instalación global de 1 000 sistemas de radar no superaría los criterios de interferencia del SETS (activo) definidos en la Recomendación UIT-R RS.1166. De acuerdo con estos resultados, así como con la breve duración de los casos de interferencia del SETS (activo), puede concluirse la compatibilidad entre los sistemas del SETS y de radiodeterminación en la banda 9 300-9 500 MHz. Reconociendo además que los sistemas del SETS (activo) de banda estrecha ya pueden implantarse en la banda 9 500-9 800 MHz, puede concluirse que se puede atribuir la banda 9 300-9 500 MHz al SETS (activo) sin que se afecte negativamente al servicio de radiodeterminación (SRD), siempre y cuando la atribución al SETS (activo) se limite a los sistemas de banda ancha (es decir, con una anchura de banda superior a 300 MHz) utilizando toda la banda 9 300-9 800 MHz.

Puesto que los sistemas del SIE (activo) funcionan cerca de planetas y cuerpos celestes distintos de la Tierra, o como plataformas experimentales para futuros sistemas del SETS (activo), no se estudió la compatibilidad de los sistemas del SIE (activo) con otros sistemas basados en Tierra. No obstante, en este último caso, los sistemas del SIE (activo) y los sistemas del SETS (activo) serían básicamente iguales. Con respecto a otros tipos de sistemas del SETS (activo) distintos de los radares de abertura sintética, cabe indicar que los radares de precipitación y los radares de perfil de nubosidad no pueden funcionar en esta gama de frecuencias por motivos físicos propios de sus aplicaciones. Se ha demostrado que los altímetros, que son sistemas del SETS (activo) de banda ancha con niveles de potencia relativamente bajos, no causan interferencia a los sistemas de radiodeterminación en la banda 9 500-9 800 MHz. Los resultados para la ampliación de la banda son los mismos que en el caso anterior.

Las simulaciones dinámicas para determinar la interferencia a radares de abertura sintética a bordo de naves espaciales del SETS (activo) procedente de sistemas del SRD indican que la interferencia combinada causada por una distribución de sistemas de radiodeterminación no supera los criterios de interferencia de los radares de abertura sintética. Además, dado que los criterios de interferencia de los radares de abertura sintética de la Recomendación UIT-R RS.1166 permiten un margen de rebasamiento de hasta un 1% para la interferencia sistemática, y de hasta un 5% para la interferencia aleatoria, se puede concluir que los sistemas de radiodeterminación no causarán una interferencia excesiva a los sistemas del SETS (activo).

¹ La relación I/N de +40 dB fue el nivel más alto utilizado en las pruebas. Este valor no implica que un nivel superior a +40 dB degrade la calidad de funcionamiento del radar.

1/1.3/3 Tema C-1 – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«3 a que, con carácter urgente, teniendo debidamente en cuenta los servicios con atribuciones en esas bandas:

- estudie la compatibilidad de los radares de los servicios de radiolocalización y radionavegación en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz mediante la realización de pruebas y mediciones»

Véase el § 1/1.3/1 (y subsecciones).

1/1.3/4 Tema C-2 – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«3 a que, con carácter urgente, teniendo debidamente en cuenta los servicios con atribuciones en esas bandas:

- siga estudiando y realice mediciones de prueba con el fin de determinar los criterios de protección para los sistemas de radionavegación y radiolocalización en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz»

Véase el § 1/1.3/1 (y subsecciones).

1/1.3/5 Tema C-3 – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«3 a que, con carácter urgente, teniendo debidamente en cuenta los servicios con atribuciones en esas bandas:

- estudie la compatibilidad de los radares terrenales de los servicios de radiolocalización y de radionavegación, y los radares a bordo de vehículos espaciales del SETS y del servicio de investigación espacial en la banda 9 300-9 500 MHz»

Véase el § 1/1.3/2 (y subsecciones).

1/1.3/6 Tema D – Resolución 747 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«4 a que, en el caso de que los estudios de compartición de la banda 9 300-9 500 MHz den por resultado conclusiones no satisfactorias, que no permitan atender plenamente a la necesidad de aumentar hasta en 200 MHz el espectro contiguo para el SETS (activo) y el servicio de investigación espacial (activo), lleve a cabo estudios de compartición adicionales en la gama de frecuencias alternativa de 9 800-10 000 MHz»

1/1.3/6.1 Antecedentes

La banda 9 800-10 000 MHz está atribuida al SRL a título primario y al servicio fijo a título secundario en todas las Regiones. El número **5.477** del RR atribuye la banda 9 800-10 000 MHz a título primario al servicio fijo en algunos países. Como se indica en la Resolución **747 (CMR-03)**, la banda 9 800-10 000 MHz se ha identificado como banda alternativa a la banda 9 300-9 500 MHz para obtener los 200 MHz de anchura de banda adicionales para el SETS (activo) y el SIE (activo) necesarios para satisfacer los requisitos de mayor resolución para la vigilancia medioambiental global. Esta anchura de banda adicional mejorará en gran medida la resolución de las características de vigilancia global para fines medioambientales y de otro tipo. Algunas administraciones opinaron en la RPC07-2 que un aumento de 200 MHz no será suficiente para dar cabida a los sistemas de gran anchura de banda con características de funcionamiento mejorada, para los que ya existe tecnología.

Ya que los estudios no han podido determinar definitivamente la compatibilidad en la banda 9 300-9 500 MHz, el UIT-R ha llevado a cabo otros estudios que analizan la compatibilidad entre el SETS (activo) y los servicios existentes en la banda de ampliación 9 800-10 000 MHz candidata.

1/1.3/6.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Los estudios, expuestos en el § 1/1.3/2.2, realizados para determinar la compatibilidad entre el SETS (activo), el SIE (activo) y el SRD en la banda de ampliación 9 300-9 500 MHz candidata, también incluyen una evaluación de la compatibilidad entre el SETS (activo), el SIE (activo) y el SRD en la banda de ampliación 9 800-10 000 MHz candidata. A fin de determinar la interferencia con el SRD, se efectuaron simulaciones dinámicas para evaluar los niveles de *I/N* en la entrada del receptor de radar debida a los radares de abertura sintética a bordo de naves espaciales en funcionamiento en el mismo canal en la banda 9 800-10 000 MHz.

Los estudios realizados para determinar la compatibilidad entre el SETS (activo), el SIE (activo) y el servicio fijo también emplearon simulaciones dinámicas para determinar las estadísticas de interferencia en los receptores del servicio fijo causada por un transmisor de radar de abertura sintética a bordo de aeronaves propuesto, así como las estadísticas de interferencia causada por los transmisores del servicio fijo en los receptores de radar de abertura sintética a bordo de aeronaves. De los resultados de la simulación se desprende lo siguiente:

- Los niveles máximos de interferencia a los radares de abertura sintética a bordo de aeronaves se situaron unos 5,3 dB por debajo de los criterios de interferencia de los radares de abertura sintética tanto para una distribución aleatoria de 1 536 estaciones del servicio fijo punto a punto (P-P) en todo el mundo, como para una distribución de 1 536 estaciones del servicio fijo P-P en las administraciones de los países enumerados en el número **5.477** del RR.
- Los niveles de *I/N* más desfavorables en los receptores del servicio fijo P-P procedentes de radares de abertura sintética a bordo de naves espaciales se experimentaron cuando la antena del servicio fijo apuntaba con un ángulo de elevación de 5° y un ángulo de acimut de 0° ó 180° con respecto al ángulo de inclinación del SAR3. Los niveles de *I/N* variaron dependiendo de la latitud de la estación del servicio fijo, siendo el valor más desfavorable –53 dB sobrepasado un 1% del tiempo en el caso de una estación del servicio fijo a una latitud de 45°.

1/1.3/6.3 Análisis de los resultados de los estudios

Se partió del supuesto de que la compatibilidad entre los radares de abertura sintética que pueden funcionar en el SETS (activo) y los sistemas del SRD en la banda 9 800-10 000 MHz es análoga a la compatibilidad entre estos sistemas en la banda 9 300-9 500 MHz. Aunque no se han realizado mediciones específicas para los sistemas en la banda 9 800-10 000 MHz, las formas de onda y los resultados de las pruebas deben ser similares a los obtenidos en la banda 9 300-9 500 MHz. Por consiguiente, al evaluar la compatibilidad de los radares de radionavegación y los sistemas del SETS (activo), habrán de realizarse pruebas, mediciones y análisis para obtener una visión más completa de la posible compartición (véase el § 1/1.3/2.3).

Para determinar los niveles de interferencia en el SRD, se utilizaron simulaciones dinámicas para evaluar los niveles de *I/N* en la entrada del receptor de radar causada por radares de abertura sintética a bordo de naves espaciales en el mismo canal en la banda 9 800-10 000 MHz. Los resultados de estas simulaciones fueron semejantes a los obtenidos en la banda 9 300-9 500 MHz (véase el § 1/1.3/2.3).

Al igual que en la banda 9 300-9 500 MHz, los estudios del UIT-R han demostrado que los sistemas de radiodeterminación en la banda 9 800-10 000 MHz no causarán una interferencia excesiva a los sistemas del SETS (activo) que puedan funcionar en esta banda.

Algunas administraciones utilizan mucho más la banda de frecuencias 9 800-10 000 MHz que la banda 9 300-9 500 MHz para sistemas de radiodeterminación operativos. Las características de esos sistemas de radar operativos en la banda de frecuencias 9 800-10 000 MHz son algo diferentes de las de los que funcionan en la banda 9 300-9 500 MHz. Estas administraciones opinan que si las características de los radares que funcionan en la banda 9 800-10 000 MHz difieren de las de los utilizados en las simulaciones anteriores (las características de los radares en la banda 9 300-9 500 MHz) podrían haberse obtenido diferentes resultados.

Con respecto a la compartición entre el SETS (activo) y el servicio fijo, los estudios del UIT-R indican que la interferencia causada por una distribución de transmisores del servicio fijo en la banda 9 800-10 000 MHz no sobrepasó el umbral de interferencia de los radares de abertura sintética a bordo de naves espaciales. Además, dado que los criterios de interferencia de los radares de abertura sintética de la Recomendación UIT-R RS.1166 permiten un margen de rebasamiento de hasta un 1% para la interferencia sistemática, y de hasta un 5% para la interferencia aleatoria, se puede concluir que los sistemas del servicio fijo no causarán una interferencia excesiva a los sistemas del SETS (activo). El UIT-R ha llevado a cabo estudios preliminares de la interferencia causada por los sistemas del SETS (activo) a los sistemas del servicio fijo en la banda 9 800-10 000 MHz, que han determinado que la interferencia más desfavorable causada por dichos sistemas no sobrepasa los criterios de protección a largo plazo del servicio fijo para esta banda. Los criterios a corto plazo habrán de evaluarse con respecto a los resultados de estas simulaciones. Por último, estos estudios preliminares utilizaron la potencia de cresta de los radares de abertura sintética para evaluar la interferencia a las estaciones del servicio fijo, pero para ello resulta más adecuado utilizar la potencia media de los radares de abertura sintética.

Puesto que los sistemas del SIE (activo) funcionan cerca de planetas y cuerpos celestes distintos de la Tierra, o como plataformas experimentales para futuros sistemas del SETS (activo), no se estudió la compatibilidad de los sistemas del SIE (activo) con otros sistemas basados en Tierra. Otra posible utilización del SIE (activo) es como plataforma experimental para futuros sistemas del SETS (activo). No obstante, en este caso, los sistemas del SIE (activo) y los sistemas del SETS (activo) serían básicamente iguales. Con respecto a otros tipos de sistemas del SETS (activo) distintos de los radares de abertura sintética, cabe indicar que los radares de precipitación y los radares de perfil de nubosidad no pueden funcionar en esta gama de frecuencias por motivos físicos propios de sus aplicaciones. Se ha demostrado que los altímetros, que son sistemas del SETS (activo) de banda ancha con niveles de potencia relativamente bajos, no causan interferencia a los sistemas de radiodeterminación en la banda 9 500-9 800 MHz. Los resultados para la ampliación de la banda son los mismos que en el caso anterior.

Algunas administraciones presentes en la RPC07-2 desearon informar a la Conferencia acerca de los últimos adelantos en la tecnología de satélites de exploración de la Tierra, que apunta a la necesidad de utilizar sistemas similares con una anchura de banda de hasta 600 MHz para mejorar la resolución. Esta necesidad podrá satisfacerse cuando la Conferencia esté preparada para proporcionar una atribución primaria al SETS (activo) y al SIE (activo) en las bandas 9 300-9 500 MHz y 9 800-9 900 MHz, indicando que esta atribución se limitará a los sistemas que necesiten mayor anchura de banda que la disponible dentro de la atribución existente en 9 500-9 800 MHz o en la gama 9 300-9 800 MHz.

Algunas administraciones presentes en la RPC07-2 consideraron que no se habían completado los estudios de compatibilidad entre el SETS (activo) y el SIE (activo) y otros servicios pertinentes, estudios necesarios para que la Conferencia pueda adoptar una decisión sobre esta atribución adicional. Sin embargo, las opiniones en la RPC07-2 eran divergentes sobre si los sistemas SETS (activo) y SIE (activo) que requieren una anchura de banda de 600 MHz se habían estudiado lo suficiente. No obstante, algunas administraciones opinaron que los resultados para cada una de las ampliaciones de las bandas indican que también habrá anchura suficiente para esos sistemas de banda ancha. Estudios similares han demostrado que los sistemas SETS/SIE (activo) de banda ancha presentan un potencial de interferencia inferior a los sistemas SETS/SIE (activo) de banda estrecha (es decir, con una anchura de banda inferior a 300 MHz). Según la opinión de algunas administraciones, es posible dar cabida a los sistemas SETS (activo) y SIE (activo) siempre que la anchura de banda sea superior a 500 MHz. Por consiguiente, puede lograrse una mejora considerable del funcionamiento del servicio mediante los sistemas de nueva generación en el SETS/SIE (activo) si se permiten sistemas con una anchura de banda de, por ejemplo, 600 MHz.

Se señaló que la consideración de una atribución adicional al SETS (activo) y el SIE (activo) con una anchura de banda superior a 200 MHz no entra dentro del marco del punto 1.3 del orden del día. Sin embargo, otras administraciones consideraron en la RPC07-2 que una atribución adicional al SETS (activo) y el SIE (activo) con una anchura de banda superior a 200 MHz se ajustaría al propósito del punto del orden del día. A pesar de todo, algunas administraciones opinan que la RPC no está autorizada a modificar y/o interpretar el propósito de los puntos del orden del día y que actuar de esta manera sentaría un peligroso precedente para futuras RPC.

Por consiguiente, la RPC07-2 considera que no es conveniente especificar ningún método que describa un caso de atribución mayor que 200 MHz, habida cuenta de que corresponde a la Conferencia decidir si desea o no considerar este asunto.

1/1.3/7 Métodos para responder al punto del orden del día

1/1.3/7.1 *resuelve además 1 de la Resolución 747 (CMR-03)*

Método A1 – Elevar el servicio de radiolocalización a la categoría primaria en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz añadiéndose una nueva nota (véase el § 1/1.3/8.1) para proteger los servicios existentes y modificando el número **5.475** del RR.

Ventajas:

- Se otorga una atribución primaria al servicio de radiolocalización (SRL), contigua en la banda 8,5-10,5 GHz, con suficiente anchura de banda para adaptarse a futuros requisitos de mayor resolución de imagen y mayor exactitud de gama.
- Se garantiza el funcionamiento y desarrollo a largo plazo de los sistemas de radiolocalización.
- Se establece el requisito explícito de protección del servicio de radionavegación (SRN) manteniendo la prioridad del SRN con respecto al SRL.

- La elevación del SRL a la categoría coprimaria con una nota se ajusta a las necesidades y requisitos de protección de la radionavegación especificados por las comunidades marítimas y aeronáuticas en la postura de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional ante la CMR-07.

Inconvenientes:

- Teniendo en cuenta los números **5.28**, **5.29** y **5.30** del RR, el SRL seguiría siendo secundario con respecto al SRN en esta banda.

Método A2 – Elevación a la categoría primaria de la atribución al SRL en las bandas 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz.

Ventajas:

- Se otorga una atribución primaria al SRL, contigua en la banda 8,5-10,5 GHz, con suficiente anchura de banda para adaptarse a futuros requisitos de mayor resolución de imagen y mayor exactitud de gama.
- Se garantiza el funcionamiento y desarrollo a largo plazo de los sistemas de radiolocalización.
- Se proporciona una atribución primaria al SRL en las frecuencias vecinas de 9 GHz, necesaria para cumplir los requisitos operativos de los radares, manteniendo al mismo tiempo la categoría del SRN.
- Es compatible con el hecho de que los actuales sistemas de radionavegación y radiolocalización han funcionado satisfactoriamente durante largos años en la gama de 9 GHz, incluida la banda 9 300-9 500 MHz.
- La coexistencia de los servicios de radionavegación y radiolocalización ya se da en otras bandas, como 8 750-9 000 MHz, 9 200-9 300 MHz y 9 500-9 800 MHz sin que haya ninguna nota relativa a la radiolocalización.

Inconvenientes:

- Este enfoque podría restringir en el futuro el funcionamiento de los sistemas de radionavegación, puesto que el SRN no tendría prioridad formal con respecto al SRL designado por una nota.
- La elevación a la categoría coprimaria sin una nota podría obstaculizar la implantación de determinados tipos de sistemas de seguridad de la navegación, sobre todo en el futuro.

1/1.3/7.2 resuelve además 2 de la Resolución 747 (CMR-03)

Método B1 – Elevar a la categoría primaria la atribución al SETS (activo) y al SIE (activo) en la banda 9 300-9 500 MHz, ampliando el actual número **5.476A** del RR (véase el § 1/1.3/8.2) e indicando que esta ampliación se limita a sistemas que necesitan una anchura de banda mayor que la disponible con la actual atribución en la banda 9 500-9 800 MHz.

Ventajas:

- Se otorga una atribución primaria adicional de 200 MHz al SETS (activo) y al SIE (activo) para mejorar en gran medida la resolución de características que podrían funcionar de manera contigua de 9 300 a 9 800 MHz para la supervisión global y otros fines medioambientales y de utilización del suelo.
- Se garantiza el funcionamiento y desarrollo a largo plazo del SETS (activo) y el SIE (activo).
- Se establece el requisito explícito de protección de los servicios de radionavegación y radiolocalización.
- Se evita la ampliación de la atribución a los sistemas activos del SETS de banda estrecha (anchura de banda inferior a 300 MHz) que presentan un mayor potencial de interferencia contra los sistemas de radiodeterminación.

Inconvenientes:

- Al ampliarse la banda de frecuencias del número **5.476A** del RR, es posible que se limite el SETS (activo) por tener que proteger a los servicios de radionavegación y radiolocalización.

Método B2 – Reconociendo que la Resolución **747 (CMR-03)** indica que la opción presentada en este método sólo habrá de considerarse si el Método B1 no es plenamente satisfactorio, este método consiste en otorgar la categoría primaria a la atribución del SETS (activo) y el SIE (activo) en la banda 9 800-10 000 MHz, modificándose el número **5.476A** del RR (véase el § 1/1.3/8.2).

Ventajas:

- Se otorga una atribución primaria al SETS (activo) y al SIE (activo), contigua de 9 500 a 10 000 MHz, con suficiente anchura de banda para ajustarse a futuros requisitos de mayor resolución de imagen.
- Se garantiza el funcionamiento y desarrollo a largo plazo del SETS (activo) y el SIE (activo).
- Se otorga una atribución primaria al SETS (activo) y al SIE (activo) en frecuencias vecinas de 9 GHz, necesarias para cumplir los requisitos operativos al tiempo que se protegen explícitamente los servicios de radionavegación y radiolocalización.
- Se evita la compartición con radares meteorológicos que funcionan en la banda 9 300-9 500 MHz.
- Algunas administraciones opinan que los estudios de compatibilidad entre los sistemas del SETS (activo) y los sistemas del servicio de radiodeterminación ya se han completado, porque estos estudios toman en consideración todos los sistemas cuyas características están disponibles en el UIT-R.

Inconvenientes:

- No es el principal objetivo de la Resolución **747 (CMR-03)**.
- Al ampliar la banda de frecuencias del número **5.476A** del RR, es posible que se limite el SETS (activo) por tener que proteger a los servicios de radionavegación y radiolocalización.

- No se ha estudiado la compatibilidad, en la banda 9 975-10 000 MHz, con el servicio meteorológico por satélite (MetSat) con atribución secundaria según el número **5.479** del RR. Por consiguiente, cualquier atribución primaria al SETS (activo) en esta banda representaría un posible riesgo de obstaculizar en el futuro la utilización de esta banda por MetSat, si la compatibilidad no es efectiva.
- Puesto que se desconoce si el proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[8B.8-10 GHz] contiene las características de los sistemas de radionavegación que funcionan a título primario en las siete administraciones especificadas en el número **5.478** del RR, no se ha estudiado la compatibilidad con estos sistemas y, por tanto, no puede confirmarse.
- Algunas administraciones opinan que los estudios sobre la compatibilidad entre el SETS (activo) y el servicio de radiodeterminación no son exhaustivos dado que no toman en consideración las diferencias en las características técnicas y la densidad de ubicación de las estaciones de radiodeterminación que funcionan en la banda 9 800-10 000 MHz con respecto a la banda 9 300-9 500 MHz.

1/1.3/8 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Según proceda, será necesario modificar el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5** del RR, de acuerdo con cada método.

1/1.3/8.1 resuelve además 1 de la Resolución 747 (CMR-03)

Método A1 – A continuación se presenta un ejemplo de la posible nueva nota para el Artículo **5** del RR que sugiere el Método A1:

ADD

5.RAD En la banda 9 000-9 200 MHz las estaciones del servicio de radiolocalización no causarán interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica, ni reclamarán protección contra los mismos. En la banda 9 300-9 500 MHz las estaciones del servicio de radiolocalización no causarán interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radionavegación, ni reclamarán protección contra los mismos. En la banda 9 300-9 500 MHz, los radares en tierra utilizados con fines meteorológicos tendrán prioridad sobre cualquier otro dispositivo de radiolocalización.

A continuación se muestra la posible modificación de la nota del número **5.475** del Artículo **5** del RR que sugiere el Método A1:

MOD

5.475 La utilización de la banda 9 300-9 500 MHz, por el servicio de radionavegación aeronáutica se limita a los radares meteorológicos de aeronaves y a los radares instalados en tierra. Además, se permiten las balizas de radar instaladas en tierra del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 9 300-9 320 MHz a condición de que no causen interferencia perjudicial al servicio de radionavegación marítima. ~~En la banda 9 300-9 500 MHz, los radares instalados en tierra utilizados para las necesidades de la meteorología tendrán prioridad sobre los demás dispositivos de radiolocalización.~~

1/1.3/8.2 *resuelve además 2 de la Resolución 747 (CMR-03)*

Método B1 – A continuación se muestra un ejemplo de la posible nota al Artículo 5 que sugiere el Método B1:

ADD

5.EESS La utilización de la banda 9 300-9 500 MHz por parte del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y el servicio de investigación espacial (activo) se limita a los sistemas que no pueden acomodarse en la banda 9 500-9 800 MHz y que requieren una anchura de banda superior a 300 MHz.

A continuación se presenta un ejemplo de la posible modificación de la nota número **5.476A** del Artículo 5 del RR que sugiere el Método B1.

MOD

5.476A En la banda 9 ~~5~~300-9 800 MHz, las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y del servicio de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial a estaciones de los servicios de radionavegación y de radiolocalización ~~ni limitarán su utilización o desarrollo.~~

Método B2 – A continuación se muestra la posible modificación de la nota número **5.476A** del Artículo 5 del RR que sugiere el Método B2:

MOD

5.476A En la banda 9 500-9 ~~8~~10 000 MHz, las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y del servicio de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial a estaciones de los servicios de radionavegación y de radiolocalización ~~ni limitarán su utilización o desarrollo.~~

ADD

5.FS En la banda 9 800-10 000 MHz, las estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y del servicio de investigación espacial (activo) no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio fijo que funcionen con arreglo al número **5.477** del RR, ni reclamarán protección contra las mismas.

Punto 1.4 del orden del día

«considerar los asuntos relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 teniendo debidamente en cuenta los resultados de los estudios del UIT-R de conformidad con la Resolución 228 (Rev.CMR-03)»

Resolución 228 (Rev.CMR-03) – Estudios sobre temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y de los sistemas posteriores a las IMT-2000 definidos por el UIT-R

Resumen ejecutivo

En el proyecto de Resolución UIT-R [IMT.NAME], cuya aprobación se considerará en la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2007, se propone el nombre de «IMT-Avanzadas» para los sistemas, componentes de sistema y otros aspectos, que incluyen las nuevas interfaces radioeléctricas, que soportan las nuevas capacidades de los sistemas posteriores a las IMT-2000. En ese proyecto de Resolución se aclara que el término «IMT-2000» incluye el futuro desarrollo de las IMT-2000 y que «IMT» comprende tanto las IMT-2000 como las IMT-Avanzadas.

En el § 1/1.4/1.3/1 se presentan los resultados del Informe UIT-R M.2079 y se indica que las bandas candidatas deben concentrarse en las bandas entre 400 MHz y 5 GHz. Podría darse cabida a las interfaces radioeléctricas específicas de las aplicaciones nomádicas en las bandas por encima de 5 GHz atribuidas al servicio móvil en la CMR-03, si dicha utilización es conforme con el número **5.446A** del RR y la Resolución **229 (CMR-03)**, y en otras bandas superiores. Por consiguiente, puede no ser necesario incluir en el RR una identificación adicional en la banda de 5 GHz específica para las IMT.

Además de las bandas ya identificadas para las IMT-2000, se están considerando como bandas candidatas -algunas de las cuales podrían requerir una atribución primaria al servicio móvil- para el componente terrenal de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas las siguientes: 410-430 MHz, 450-470 MHz, 470-806/862 MHz, 2,3-2,4 GHz, 2,7-2,9 GHz, 3,4-4,2 GHz y 4,4-4,99 GHz. En todas estas bandas, las administraciones han implantado diversos sistemas y servicios, enumerados en el Informe UIT-R M.2079, de manera que en la actualidad no están disponibles para la implantación mundial o regional de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas. En el § 1/1.4/5 se presentan las ventajas e inconvenientes.

Con respecto al componente de satélite de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas, se han realizado estudios para evaluar los requisitos de espectro para el periodo 2010 a 2020 y se ha identificado un requisito de espectro adicional. Se han propuesto bandas de frecuencias candidatas para el componente de satélite en las gamas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz, reconociendo las dificultades de utilizar la banda 1 668-1 675 MHz a estos efectos (véanse las Resoluciones **670 (CMR-03)** y **744 (CMR-03)**). No obstante, estas bandas no satisfarán plenamente los requisitos de espectro predichos, como se establece en el Informe UIT-R M.2077.

Hay cuatro métodos para responder a este punto del orden del día en lo que respecta al componente terrenal y uno para el componente de satélite de las IMT, que pueden encontrarse en el § 1/1.4/6. Las consideraciones sobre reglamentación y procedimiento se encuentran en el § 1/1.4/7.

1/1.4/1 Tema A – Resolución 228 (Rev.CMR-03) resuelve 2

«invitar al UIT-R a que presente informes sobre los resultados de los estudios a tiempo para la CMR-07 acerca de las necesidades de espectro y las posibles gamas de frecuencias adecuadas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y de los sistemas posteriores a las IMT-2000, teniendo en cuenta:

- la evolución de las necesidades de los usuarios, incluyendo el crecimiento de la demanda de los servicios de las IMT-2000;
- la evolución de las IMT-2000 y otros sistemas anteriores gracias a los adelantos tecnológicos;
- las bandas actualmente identificadas para las IMT-2000;
- el tiempo durante el cual se necesitará el espectro;
- el periodo para el paso de los sistemas existentes a los sistemas futuros;
- la amplia utilización de las frecuencias inferiores a las identificadas para las IMT-2000 en el número **5.317A**.»

1/1.4/1.1 Antecedentes

En la Recomendación UIT-R M.1645, se consideran nuevas interfaces radioeléctricas de acceso para tratar una amplia gama de velocidades de datos soportadas de acuerdo con demandas económicas y de servicio en entornos multiusuarios con velocidades de datos de cresta objetivos de la investigación de hasta aproximadamente 100 Mbit/s para las aplicaciones de alta movilidad, como el acceso móvil, y de hasta aproximadamente 1 Gbit/s para las aplicaciones de baja movilidad como el acceso inalámbrico nómada/local. Como la Recomendación indica que los sistemas «se desplegarán en torno al año 2010» y «podrían desplegarse en gran medida hacia 2015 en algunos países» o cuando sea necesario para satisfacer las necesidades de los usuarios, el UIT-R ya ha iniciado sus tareas sobre normalización de las interfaces radioeléctricas para las IMT-Avanzadas.

En los números **5.317A**, **5.384A** y **5.388** del RR, la CAMR-92 y la CMR-2000, además de las Resoluciones **212 (Rev.CMR-97)**, **223 (CMR-2000)** y **224 (CMR-2000)**, identificaron bandas para el componente terrenal de las IMT-2000, reconociendo que las administraciones tienen flexibilidad para utilizar las bandas para otras aplicaciones de servicios a los cuales las bandas están atribuidas e implantar las IMT-2000 en otras bandas móviles.

Desde el año 2000, los sistemas IMT-2000 se han implantado en las bandas identificadas por la CAMR-92 y la CMR-2000. A finales de 2005, más del 10% de los dos mil millones de abonados móviles terrenales del mundo habían migrado a los sistemas IMT-2000, y esta cifra está creciendo rápidamente.

En lo tocante al componente de satélite, el número de usuarios de sistemas del servicio móvil por satélite (SMS) total (incluidos los sistemas no IMT-2000) ha seguido creciendo, basándose en los de telecomunicaciones de voz y datos con velocidades de datos de hasta 492 kbit/s, habiendo al menos un sistema que proporciona servicios utilizando una de las interfaces radioeléctricas de satélite del componente de satélite de las IMT-2000. Además, surgen nuevos enfoques para los sistemas de satélite, como los servicios de distribución de contenidos multimedios y las redes SMS y terrenales integradas, cuyo objetivo son las aplicaciones móviles, incluida la convergencia entre servicios.

De cara al futuro, se esperan mejoras de la tecnología de satélite que tendrán como resultado una mayor eficiencia general del espectro. No obstante, a fin de colmar el marco del componente de satélite de las IMT, se prevé que será necesario más espectro, además del identificado por la CAMR-92 y la CMR-2000. Como ha demostrado el UIT-R, el funcionamiento en bandas de frecuencias distintas seguirá siendo la regla aplicable en las bandas ya identificadas para los componentes terrenal y de satélite de las IMT-2000.

En consecuencia, siempre habrá sistemas móviles de satélite independientes. Además, los sistemas SMS y terrenales integrados² que funcionan en algunas bandas o partes de bandas identificadas para el componente de satélite de las IMT-2000 pueden ofrecer una prestación de servicio continuo a lo largo de una gran zona, utilizando una o más estaciones espaciales con una infraestructura terrenal. Esto trae consigo la capacidad de mejorar la disponibilidad de servicios de comunicaciones en zonas donde no pueden garantizarse las comunicaciones con una o más estaciones espaciales, y de mejorar la reutilización del espectro. En lo que respecta al UIT-R, cabe observar que por el momento no ha realizado estudios para garantizar la compatibilidad de los sistemas integrados SMS y terrenales con servicios existentes. No obstante, en algunos países de las Regiones 1 y 2 se han emprendido estudios e iniciativas para hacer posible el despliegue de sistemas SMS y terrenales integrados en ciertas bandas del SMS³. La nota del número **5.351A** del RR, con su referencia a la Resolución **225 (Rev.CMR-03)**, identifica ciertas bandas como disponibles para el componente de satélite de las IMT-2000. Algunas de las bandas o partes de éstas identificadas en relación con el componente de satélite de las IMT-2000 del *resuelve* 1 y el *considerando a)* de la Resolución **225 (Rev.CMR-03)** podrían utilizarse para los sistemas SMS y terrenales integrados con la autorización del caso y sin ninguna de las limitaciones técnicas y operacionales necesarias.

Las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz se atribuyeron al SMS en la CMR-03, con ciertas restricciones reglamentarias o disposiciones relativas a la compartición con otros servicios atribuidos en las mismas bandas. El *resuelve* 4 de la Resolución **225 (Rev.CMR-03)** indica que una futura conferencia competente puede considerar la incorporación de las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz en las bandas de frecuencias indicadas en el *resuelve* 1 (bandas para el componente de satélite de las IMT-2000).

1/1.4/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R M.818-2, UIT-R M.1391-1, UIT-R M.1645, UIT-R M.1768, UIT-R M.1167, y proyecto de Recomendación UIT-R M.1036-2 revisada; Informes UIT-R M.2072, UIT-R M.2074, UIT-R M.2077, UIT-R M.2078 y UIT-R M.2079.

² En esta sección por «integrado» se entiende que el componente terrenal del sistema es parte integral del sistema móvil por satélite, está controlado por el recurso de satélite y el sistema de gestión de red, y utiliza las mismas porciones de la banda de frecuencia que las asociadas con el sistema espacial del SMS.

³ Por ejemplo, algunas administraciones de las Regiones 1 y 2 han implementado o se encuentran considerando la posibilidad de implementar reglamentación nacional para permitir el despliegue y la explotación de sistemas SMS y terrenales integrados en ciertas partes de las bandas identificadas para el componente de satélite de las IMT-2000 del *resuelve* 1 y el *considerando a)* de la Resolución **225 (Rev.CMR-03)**.

La identificación a nivel mundial de bandas de frecuencias fomentará la adopción de las IMT al facilitar la itinerancia global y reducir los costes de equipos mediante economías de escala. Este es el objetivo fijado. También sería preferible que las nuevas bandas de frecuencias que soportan las capacidades de movilidad de área extensa de las IMT-Avanzadas estén razonablemente próximas a las bandas ya identificadas para las IMT-2000 a fin de facilitar la reutilización del espectro. Además, es preferible identificar el espectro adecuado para las nuevas aplicaciones, especialmente si se requiere una amplia anchura de banda o un espectro emparejado, en una fase temprana de manera que pueda estar disponible en el momento preciso.

Las mejoras de las tecnologías de radiocomunicaciones permiten a los operadores aumentar su capacidad dentro del espectro asignado. Así, se puede permitir que los operadores transformen sus sistemas IMT-2000 en IMT-Avanzadas utilizando las frecuencias existentes para proporcionar servicios que se prevé proporcionen las IMT-Avanzadas.

El UIT-R ha estudiado las posibles repercusiones en las actuales condiciones de compartición y coordinación que podría tener la utilización de las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz para el componente de satélite de las IMT-2000. Cabe señalar que la banda 1 668-1 675 MHz también se considera en el marco del punto 1.7 del orden del día de la CMR-07 y que los estudios también han contemplado la posibilidad de que la banda se utilice para sistemas del SMS. Las actuales restricciones y disposiciones en las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz impiden el funcionamiento del SMS en la mayor parte de América del Norte. Sin embargo, esto no debe impedir la designación en otras Regiones de la UIT o en partes de las mismas.

1/1.4/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

1/1.4/1.3.1 Componente terrenal

Como se indica en la Recomendación UIT-R M.1645 la mayoría del futuro tráfico migra de las comunicaciones de voz a las comunicaciones de paquetes multimedia. Por tanto, en el Informe UIT-R M.2078, se ha mejorado la metodología de estimación de los requisitos de espectro terrenal de las IMT teniendo en cuenta los nuevos requisitos de demanda de usuario y la implantación de la red.

Como figura en el Informe UIT-R M.2078, se calcula que los requisitos de anchura de banda de espectro total previstos para los actuales sistemas móviles celulares, incluidos los sistemas pre-IMT-2000, IMT-2000 y sus evoluciones, e IMT-Avanzadas, para el año 2020, con baja y alta demanda de usuarios será de 1 280 MHz y 1 720 MHz, respectivamente. Hay que señalar que la cifra más baja (1 280 MHz) es superior a los requisitos en algunos países. Además, hay otros países donde el requisito es superior al valor más alto (1 720 MHz). La predicción del espectro se basa en el supuesto de la implantación de una red. En el caso de que se implanten varias redes paralelas en un país, los requisitos de espectro serán mayores, como indica el Informe UIT-R M.2078.

Por una parte, algunas administraciones opinan que la identificación basada en las necesidades básicas de los usuarios brindaría la mayor oportunidad para llevar a cabo una armonización mundial. Por otra parte, hay ciertas administraciones que consideran que la identificación del espectro debería basarse en necesidades de los usuarios más amplias por dos razones: en primer lugar, para evitar que las bandas nacionales o regionales se utilicen para las IMT, lo que podría plantear dificultades en lo que concierne a la disposición de frecuencias, y, por consiguiente, reduciría las ventajas que supondría un espectro armonizado mundialmente; en segundo lugar, para

hacer posible el máximo de flexibilidad y comunalidad, ya que las administraciones que deseen implementar las IMT basándose en las necesidades básicas de los usuarios puedan proceder de ese modo dentro de una parte de las bandas identificadas para las necesidades de usuario más amplias y beneficiar, por otro lado, de las economías de escala mundiales.

El cálculo de espectro para la aplicación nómada en el marco de las IMT-Avanzadas figura ya en la estimación total del espectro. Aunque la herramienta de estimación del espectro utilizada por el UIT-R no calcula separadamente el espectro para las aplicaciones nómadas de las IMT-Avanzadas, algunas administraciones opinan que el espectro no ajustado asignado por la herramienta para las picocélulas y las células de zonas de conexión inalámbrica «hot-spot» deberían utilizarse para calcular la cantidad de espectro que requieren las aplicaciones nómadas en el marco de las IMT-Avanzadas, y que esta cantidad oscila en torno al 50% de la estimación neta adicional de espectro. Sin embargo, otras administraciones no son de esta opinión, ya que en los estudios del UIT-R no se llega a ninguna conclusión en lo que concierne a la cantidad de espectro necesaria para las aplicaciones nómadas en las IMT-Avanzadas.

A juicio de ciertas administraciones, las necesidades de espectro de las aplicaciones móviles y nómadas en las IMT-Avanzadas deberían satisfacerse recurriendo a las bandas candidatas examinadas en el presente Informe. Otras administraciones consideran que podría atenderse a las necesidades de espectro de las aplicaciones nómadas en la IMT-Avanzadas utilizando las bandas candidatas examinadas en el presente Informe, así como bandas por encima de 5 GHz.

El Informe UIT-R M.2078 no contempla los requisitos de espectro específicos para grandes zonas de cobertura con baja teledensidad. Por consiguiente, las administraciones pueden determinar que el espectro separadamente requerido para garantizar una amplia cobertura de zonas con baja densidad es inferior a lo que se indica en el Informe UIT-R M.2078.

En el Cuadro 1.4-1 se muestra los requisitos netos de espectro adicional por Regiones de la UIT, aparte de los identificados para las IMT-2000 tanto en la CAMR-92 como en la CMR-2000, teniendo en cuenta que se han identificado distintas cantidades de espectro para las IMT-2000 en cada Región.

CUADRO 1.4-1
Predicción de espectro requerido para las IMT en el año 2020

| Demanda de usuarios | Predicción total (MHz) | Región 1 | | Región 2 | | Región 3 | |
|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | Identificado (MHz) | Neto adicional (MHz) | Identificado (MHz) | Neto adicional (MHz) | Identificado (MHz) | Neto adicional (MHz) |
| Baja | 1 280 | 693 | 587 | 723 | 557 | 749 | 531 |
| Alta | 1 720 | 693 | 1 027 | 723 | 997 | 749 | 971 |

NOTA – Predicción basada en la implantación de una red.

La anchura de banda del Cuadro 1.4-1 incluye el espectro identificado para el componente de satélite de las IMT-2000, de conformidad con la Resolución **223 (CMR-2000)** (60 MHz) y la Resolución **225 (Rev.CMR-03)** (40 MHz), que puede o no utilizarse en las distintas Regiones de la UIT.

La oportuna disponibilidad del espectro adecuado es fundamental para el soporte de los servicios futuros. Para seleccionar el espectro adecuado se tienen en cuenta las siguientes prioridades: bandas de frecuencias en todo el mundo que permitan el acceso universal, itinerancia global y economías de escala; compartición y restricciones reglamentarias para las bandas ya en uso por otros servicios y necesidades particulares de los países en desarrollo y los países con amplias zonas de baja densidad de población para soportar una amplia y rentable cobertura de los servicios móviles. Como se indica en el cuadro *supra*, las necesidades totales de anchura de banda corresponden al año 2020. Puede suceder que algunas administraciones no requieran espectro adicional en alguna fecha determinada entre 2010 y 2020.

Las restricciones técnicas de la disponibilidad futura del espectro dependen de los requisitos y objetivos de las IMT-Avanzadas. Los requisitos de alta velocidad binaria sugieren que podrán necesitarse anchuras de banda considerablemente más grandes que las disponibles hoy en día. Por ende, las gamas de espectro con una anchura de banda relativamente estrecha no serán las preferidas para las nuevas capacidades de IMT-Avanzadas. Además, convendría identificar bloques de espectro suficientemente amplios, ya que ello redundaría en una utilización eficiente de dicho recurso. Ello obedece al hecho de que una utilización de banda fragmentada requiere más bandas de guarda, se opone a la modularidad de la anchura de banda de canal y complica las disposiciones de espectro para las IMT.

En este proceso han de tenerse debidamente en cuenta los servicios a los que están atribuidas actualmente las bandas de frecuencias. Puede encontrarse más información al respecto en el Informe UIT-R M.2079. Este Informe indica que las bandas candidatas prioritarias deben situarse entre 400 MHz y 5 GHz. Las interfaces radioeléctricas que serían específicas para las aplicaciones nómadas también pueden acomodarse en bandas superiores a 5 GHz atribuidas al servicio móvil por la CMR-03, si tal utilización es conforme con el número **5.446A** del RR y la Resolución **229 (CMR-03)**, y en otras bandas por encima de 6 GHz. Por consiguiente, puede no ser necesario incluir en el RR una identificación adicional en la banda de 5 GHz específica para las IMT.

1/1.4/1.3.2 Componente de satélite

Los estudios relativos a los requisitos de espectro del componente de satélite de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000, se recogen en el Informe UIT-R M.2077. Estos estudios consideran una serie de supuestos y concluyen que en el periodo 2010-2020, el espectro adicional requerido en la gama 1-6 GHz será el que se muestra en el Cuadro 1.4-2, indicando que sólo 2×86 MHz están disponibles en todo el mundo para el SMS.

CUADRO 1.4-2

Predicción de espectro requerido para el componente de satélite de las IMT

| Estimación de espectro requerido (MHz) | Estimación más baja | | Estimación más alta | |
|--|---------------------|------|---------------------|------|
| | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 |
| Nuevas atribuciones requeridas en sentido Tierra-espacio | | 19 | | 90 |
| Nuevas atribuciones requeridas en sentido espacio-Tierra, excluida la distribución | | 54 | 3 | 137 |
| Nuevas atribuciones requeridas en sentido espacio-Tierra, incluida la distribución | 14 | 144 | 33 | 257 |

La principal razón del desequilibrio entre los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra son las aplicaciones de distribución (véase la Recomendación UIT-R M.818-2), y los servicios multimediales asimétricos, que tienen mayores requisitos de espectro en los enlaces espacio-Tierra. Pueden encontrarse más detalles al respecto en el Informe UIT-R M.2077.

De conformidad con el *resuelve* 6 de la Resolución **228 (Rev.CMR-03)**, la CMR-07 puede considerar la posibilidad de incluir un punto del orden del día para la CMR-11 relativo a las atribuciones adicionales al SMS en la gama 1-6 GHz en la línea de los requisitos de espectro identificados anteriormente para el periodo 2010-2020, que podría abordarse en el punto 7.2 del orden del día.

En lo que respecta a la posible identificación de las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz para el componente de satélite de las IMT-2000, no es necesario modificar las actuales disposiciones de coordinación del Reglamento de Radiocomunicaciones. Además, la disponibilidad de estas bandas para los servicios de satélite de las IMT-2000 ofrecerá a los operadores y administraciones una situación reglamentaria coherente y sin ambigüedades, ya que estas bandas son adyacentes a las existentes, o están próximas a ellas, ya identificadas para el componente de satélite de las IMT-2000, habiendo un sistema que ya proporciona servicios de satélite IMT-2000.

1/1.4/2 Tema B – Resolución 228 (Rev.CMR-03) resuelve 3

«invitar al UIT-R a realizar estudios técnicos y de reglamentación sobre la utilización de las frecuencias inferiores a las identificadas para los sistemas IMT-2000 en el número **5.317A** para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000, evaluando principalmente sus ventajas e inconvenientes teniendo en cuenta los *reconociendo e) y j) anteriores*»

1/1.4/2.1 Antecedentes

De acuerdo con la Resolución **228 (Rev.CMR-03)**, el UIT-R ha estudiado las cuestiones reglamentarias y técnicas relativas a la utilización de las bandas por debajo de 806 MHz (862 MHz para la Región 1) por las IMT.

Dadas las favorables características de propagación de las bandas de frecuencias inferiores y las ventajas de cobertura asociadas, puede resultar mucho más rentable la implantación en las bandas inferiores en las zonas amplias con baja densidad de usuarios o en aquellas en que no se disponga de infraestructura. Esto es especialmente importante para los países en desarrollo y aquellos con baja teledensidad. Puede encontrarse más información al respecto en la Cuestión 18/2 del UIT-D – Estrategia para la migración de las redes móviles a las IMT-2000 y sistemas posteriores. Directrices a mediano plazo para facilitar la transición armoniosa de las actuales redes móviles a las IMT-2000

en los países en desarrollo, en la publicación UIT-R – Migración a los sistemas IMT-2000 – Suplemento 1: Manual sobre implantación de sistemas IMT-2000 y la Resolución **224 (CMR-2000)**. Algunas administraciones ya se aprovechan de las ventajas que reporta la utilización de las bandas por debajo de las identificadas para las aplicaciones móviles de las IMT-2000.

1/1.4/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Puede encontrarse la lista completa de los documentos de referencia en el § 1/1.4/1.2.

La Recomendación UIT-R M.1645 indica que la cobertura geográfica puede ampliarse para el componente terrenal de las IMT utilizando gamas de frecuencias más bajas que las identificadas para las IMT-2000 o utilizando el componente de satélite de las IMT-2000, sujeto a las condiciones del mercado y a determinadas limitaciones, como el tamaño de los dispositivos, el consumo de energía y la cobertura en interiores. En esta Recomendación también se dice que la mejor manera de proporcionar servicios IMT a bajo coste en zonas rurales y poblaciones con bajos ingresos es utilizar las frecuencias armonizadas a nivel mundial para minimizar la complejidad de los terminales y maximizar las economías de escala a fin de reducir al mínimo los costes de sistema. Las bandas por debajo del espectro definido en el número **5.317A** del RR permitirán incrementar la cobertura geográfica. Puede encontrarse más información al respecto en el Informe UIT-R M.2079.

1/1.4/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

En el proceso de selección de bandas se debe tener en cuenta la capacidad de soportar una amplia y rentable cobertura de servicios móviles en los países en desarrollo y aquéllos con amplias zonas de baja densidad de población, utilizando las bandas de frecuencias por debajo de las ya identificadas para las IMT-2000.

Uno de los estudios realizados demuestra que, cuando se miden los gastos operacionales y de capital que supone la explotación de una red, la utilización de bandas de frecuencias inferiores es más rentable que la utilización de bandas superiores. No obstante, en este estudio se indica que no hay una solución que resulte ser la más rentable en todos los casos.

1/1.4/3 Tema C – Resolución 228 (Rev.CMR-03) resuelve 4

«que los estudios a que se hace referencia en los *resuelve* 1 y 2 tengan en cuenta las necesidades particulares de los países en desarrollo, incluida la utilización del componente de satélite de las IMT-2000 para asegurar una cobertura adecuada de estos países»

1/1.4/3.1 Antecedentes

La penetración móvil en los países en desarrollo está aumentando a gran velocidad y ya supera a la penetración de líneas fijas en muchos países en desarrollo.

Las tecnologías IMT, incluidos los componentes terrenal y de satélite, pueden contribuir a que los países en desarrollo logren el servicio universal gracias a la introducción de servicios multimedia como la telemedicina, la teleeducación y el acceso a internet de alta velocidad en las escuelas rurales. Estos servicios podrían elevar el nivel de distribución de la información en toda la sociedad, contribuyendo así al progreso socioeconómico en general, incluido el desarrollo industrial.

Los países en desarrollo, en particular aquéllos con grandes zonas geográficas, podrían recibir de manera óptima servicios mediante sistemas IMT-2000 terrenales y/o por satélite. La elección entre unos y otros dependerá de la consideración de determinadas condiciones, incluidas las bandas disponibles, la cobertura rentable y otros aspectos físicos y económicos.

1/1.4/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R M.819-2 y UIT-R M.1645 (véanse también los § 1/1.4/2.2 y 1/1.4/2.3).

Para adaptarse a las necesidades particulares de los países en desarrollo, la Recomendación UIT-R M.819-2 trata de la implantación de sistemas IMT-2000 que pueden utilizarse para la prestación de servicios a los usuarios fijos. La Recomendación UIT-R M.1645 trata de la posibilidad de proporcionar servicios IMT-2000 a bajo coste en las zonas rurales y las poblaciones con bajos ingresos, y de ampliar la cobertura geográfica gracias a los componentes terrenal y de satélite de las IMT, utilizando, en la medida de lo posible, frecuencias mundialmente armonizadas para minimizar la complejidad de los terminales y maximizar las economías de escala a fin de reducir al mínimo los costes de sistema.

1/1.4/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

Las soluciones terrenal y de satélite son complementarias y los países en desarrollo pueden adoptar la que les resulte más adecuada. En los países desarrollados también hay grandes zonas geográficas donde la implantación de redes de satélite se justifique por motivos económicos. Además, muchos países desarrollados y en desarrollo se encuentran en zonas proclives a las catástrofes naturales como los terremotos y los huracanes, que pueden interrumpir gravemente las comunicaciones terrenales. Así, por todos los motivos expuestos, las soluciones de satélite pueden ser muy atractivas tanto para los países desarrollados como en desarrollo.

1/1.4/4 Tema D – Resolución 228 (Rev.CMR-03) resuelve 5

«que en los estudios señalados en los *resuelve* 1, 2 y 3 se incluyan estudios de compartición y compatibilidad con los servicios que ya han recibido atribuciones en el posible espectro atribuible para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y a los sistemas posteriores a las IMT-2000, teniendo en cuenta las necesidades de otros servicios»

1/1.4/4.1 Antecedentes

En el proceso de selección de posibles bandas candidatas para las IMT se debe tener en cuenta la compatibilidad, coordinación y compartición con otros servicios primarios. Para facilitar este proceso, se han llevado a cabo estudios de compartición entre las IMT y otros servicios y aplicaciones, como la DVB, el servicio de radar y el SFS.

En todas las bandas candidatas para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, las administraciones han implantado diversos sistemas y servicios. El Informe UIT-R M.2079 recoge información sobre las atribuciones actuales, la utilización actual y prevista de las bandas, así como los resultados de los estudios de compartición disponibles hasta el momento en lo que se refiere a las bandas candidatas para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

1/1.4/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

A continuación se resumen los estudios de compartición preparados de acuerdo con la Resolución **228 (Rev.CMR-03)**, pertinentes para las bandas candidatas. Cabe señalar que los estudios de compartición en las bandas candidatas se realizan basándose en:

- la utilización de las bandas actual y prevista, que podría evolucionar a medida que se desarrollan e implantan las IMT;
- los supuestos relativos a las características futuras de las IMT-Avanzadas, que se armonizarán después de la CMR-07.

Bandas por debajo de 1 GHz

Para las aplicaciones espaciales y la meteorología, el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R SA.1236 contiene un método para evaluar la protección de los servicios fijo y móvil, mientras que, para los sistemas de teledetección, el Anexo 2 a la Recomendación UIT-R RS.1260-1 ofrece información sobre la posible compartición entre los sensores activos a bordo de naves espaciales y otros servicios en la gama 420-470 MHz (esta Recomendación sustituye a la Recomendación UIT-R SA.1260-1).

En lo que concierne al servicio de radiodifusión (SR), se están llevando a cabo estudios de compartición, en principio desde la perspectiva de las IMT, para examinar la compartición entre las aplicaciones de IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 y las aplicaciones de radiodifusión de televisión digital en la banda 470-862 MHz.

Los resultados presentados hasta la fecha de los estudios de compartición basados en transmisores de radiodifusión de baja y media potencia muestran que es posible la coexistencia de las IMT y los sistemas de radiodifusión, incluida radiodifusión de vídeo digital terrenal (DVB-T), la radiodifusión de vídeo digital portátil (DVB-H) y del Comité para Sistemas de Televisión Avanzados (ATSC) con segmentación de banda, que pueden necesitar de una reorganización de frecuencias teniendo también en cuenta la separación geográfica. Esto es factible, pero depende de una serie de supuestos y limitaciones. Aún no se ha estudiado a fondo la posibilidad de compartición entre las IMT y los transmisores de radiodifusión de alta potencia.

Los estudios de compartición entre el SR en la banda 470-480 MHz y los sistemas IMT del servicio móvil en la banda 450-470 MHz están en curso en el UIT-R. Los primeros resultados indican que la compartición entre sistemas IMT y de radiodifusión en bandas adyacentes es factible si se emplean técnicas de reducción de la interferencia.

Los estudios de compartición entre el SRL en la banda 420-450 MHz y los sistemas IMT en la banda 450-470 MHz están en curso en el UIT-R. Los primeros resultados demuestran que la compartición entre sistemas en la banda 440-450 MHz sólo es factible con reducción de la interferencia. La aplicación de técnicas de reducción de la interferencia a los sistemas IMT y los radares se está estudiando para reducir las distancias de separación para la compartición entre los sistemas IMT y los radares de radiolocalización.

Por último, el UIT-R está realizando estudios de compartición entre sistemas del servicio fijo y sistemas no IMT del servicio móvil, y sistemas IMT en la banda 450-470 MHz. Los primeros resultados indican que la compartición cocanal entre sistemas fijos o no IMT del servicio móvil y sistemas IMT es problemática en casi todos los casos. Es posible que sea necesario adoptar técnicas de reducción de la interferencia entre sistemas IMT del servicio móvil y sistemas del servicio fijo o no IMT del servicio móvil para permitir la compartición entre estos dos tipos de sistemas.

Bandas entre 2 000 y 3 400 MHz

La Recomendación UIT-R M.1461-1 contiene directrices para determinar la posible interferencia entre radares del servicio de radiodeterminación (SRD) y sistemas de otros servicios, mientras que la Recomendación UIT-R M.1464-1 comprende las características de los radares de radiolocalización y las características y criterios de protección de los estudios de compartición entre la radionavegación aeronáutica y los radares meteorológicos del servicio de radiodeterminación en la banda de frecuencias 2 700-2 900 MHz. El Informe UIT-R M.2039 presenta los parámetros y criterios de interferencia de las IMT-2000.

Un importante porcentaje de los radares del SRNA y meteorológicos que funcionan en la banda 2 700-2 900 MHz se encuentran cerca de ciudades y/o aeropuertos. El funcionamiento de estos radares es fundamental para la seguridad de la vida humana y su protección, así como la de la propiedad. En muchas regiones, la implantación de las IMT en esta banda podría imponer serias restricciones al funcionamiento de los radares y su futura implantación.

El UIT-R está llevando a cabo estudios de compartición para determinar la compartición entre el servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y los radares meteorológicos y las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 en la banda 2 700-2 900 MHz. Si bien hasta ahora se ha intercambiado información entre los grupos de trabajo pertinentes, cabe señalar que el programa de reuniones impide al Grupo de Trabajo pertinente sobre radares, coordinar los estudios actuales.

Los estudios realizados hasta ahora muestran que la interferencia entre radares tradicionales en la banda 2 700-2 900 MHz y sistemas IMT afectará al SRNA y los radares meteorológicos en funcionamiento cocanal. Es necesario aplicar distancias de separación superiores a 100 km entre los radares y las macrorredes, microrredes y picorredes IMT más cercanas para proteger las operaciones del radar.

Algunas administraciones opinan que los resultados de los estudios actuales en que se toman en cuenta técnicas de protección redundarían en aplicar distancias de separación considerablemente inferiores para proteger a los radares de la interferencia de las IMT.

Otras administraciones consideran que los estudios no contienen análisis técnicos que corroboren la afirmación de que las técnicas de protección pueden reducir las distancias de separación. Dichas distancias de separación implicarían la necesidad de tomar en consideración la coordinación, incluida la coordinación transfronteriza con países vecinos, lo cual dificulta la implantación eficaz.

Los análisis de la interferencia causada por los radares a las redes IMT muestran que habrá interferencia incluso con radares situados a distancias de cientos de kilómetros de las redes IMT.

Algunas administraciones opinan que los estudios actuales indican hasta el momento que esta interferencia no afectaría seriamente a la calidad de servicio dadas las características del impulso de radar y las funciones de corrección de errores de los dispositivos de las IMT.

Otras administraciones consideran que los estudios actuales no contienen suficientes análisis técnicos que respalden el argumento de que la interferencia impulsiva puede no afectar seriamente a la calidad de servicio de las IMT.

Para identificar la banda 2 700-2 900 MHz a los sistemas IMT, es preciso realizar una atribución primaria al servicio móvil. No se han realizado estudios de compartición entre los radares del SRNA y meteorológicos y otros sistemas pertenecientes al servicio móvil.

Bandas entre 3 400 y 5 000 MHz

Cabe señalar que algunas administraciones están procediendo al redespliegue de los servicios existentes en las bandas 3 400-4 200 y 4 400-4 990 MHz para permitir la introducción de los servicios móviles.

Resultados de los estudios de compartición entre las IMT y los sistemas de radar

La Recomendación UIT-R M.1465 contiene las características técnicas y operacionales de los radares de radiolocalización en la banda de frecuencias 3 100-3 700 MHz. Se están llevando a cabo en el UIT-R estudios de compartición entre aplicaciones de sistemas IMT-2000 y sistemas posteriores a IMT-2000 y el SRL en la banda 3 400-3 700 MHz, que podrían completarse antes de la CMR-07.

Los estudios preliminares realizados entre los radares en aeronaves que funcionan en una atribución primaria (número **5.433** del RR) y las IMT han mostrado que:

- La distancia de separación requerida es de aproximadamente 360 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en aeronaves.
- Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es de aproximadamente 0 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena. Algunas administraciones opinan que no es necesaria una separación de frecuencias entre el radar y los canales IMT, mientras que otras administraciones consideran que es necesaria una separación de hasta 70 MHz entre el radar y las frecuencias portadoras de las IMT.

Los estudios preliminares realizados entre radares en barcos que funcionan en una atribución primaria (número **5.433** del RR) y las IMT han mostrado que:

- La distancia de separación requerida es de aproximadamente 45 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en barcos.
- Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es inferior a 1 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena. Algunas administraciones opinan que no es necesaria una separación de frecuencias entre el radar y los canales IMT, mientras que otras administraciones consideran que es necesaria una separación de hasta 70 MHz entre el radar y las frecuencias portadoras de las IMT.

Hay que decir que, en los casos de radares en aeronaves y barcos, si se aplican técnicas adecuadas de reducción de la interferencia en el sistema IMT, las distancias de separación requeridas pueden reducirse. Por último, también hay que señalar que muchas de las zonas observadas por estos radares se encuentran encima de océanos o a gran altitud; no obstante, en algunos casos, las zonas observadas se encuentran muy próximas a instalaciones basadas en tierra, en puertos y otras regiones costeras. Es poco probable que coincidan las grandes extensiones de tierra muy pobladas donde la demanda de tráfico IMT es alta con las zonas de observación objetivo de los radares; no obstante, en algunos países, estos radares se utilizan en zonas pobladas donde pueden funcionar sistemas IMT.

Habida cuenta del número de radares y su ubicación, así como la zona donde prevén instalarse en el futuro sistemas IMT-Avanzados, la separación geográfica y las técnicas de protección facilitan la compartición entre las IMT-Avanzadas y los sistemas de radar.

Resultados de los estudios de compartición entre las IMT y el SFS

Se han efectuado estudios de compartición basados en el supuesto de que los sistemas IMT-2000 y posteriores se implanten en la banda utilizada por el SFS en las bandas 3 400-4 200 MHz y 4 500-4 800 MHz. La utilización de la banda 3 400-4 200 MHz por el SFS incluye los usos gubernamentales y compromisos internacionales en el marco de la OMM, que son esenciales para la aviación civil y la meteorología, así como para alertas hidrológicas, climáticas y medioambientales que en la actualidad utilizan sólo unos cuantos canales, principalmente en la banda 3 600-3 800 MHz.

Las redes de satélite se notifican a la UIT y las asignaciones de frecuencia se inscriben en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR) de la UIT. Cada administración puede decidir qué estaciones terrenas desea proteger en el marco de su propio territorio, independientemente de que las haya notificado a la UIT. La notificación de redes de satélite incluye las estaciones terrenas asociadas en la categoría «Típica», de modo que cada estación terrena puede instalarse en cualquier parte de la zona de servicio de que se trate. Esto debería tomarse en consideración en los estudios de compartición.

Para proteger las estaciones terrenas receptoras del SFS, es necesario que haya una separación física entre las estaciones y la red terrena móvil. La distancia de separación dependerá de los parámetros de las redes y de la implantación de los dos servicios. Se han estudiado las distancias de separación requeridas para proteger las estaciones terrenas receptoras del SFS teniendo en cuenta la necesidad de ajustarse a los criterios de interferencia a corto y largo plazo.

Las distancias de separación mínimas requeridas desde las estaciones de base de las IMT son de al menos decenas de kilómetros, cuando se aplican criterios de interferencia de largo plazo derivados de los estudios realizados hasta la fecha.

Cabría esperar que las distancias de separación mínimas asociadas con criterios de interferencia a corto plazo serían superiores con hipótesis similares a las utilizadas para el largo plazo. Cuando estaba en preparación el presente Informe, el UIT-R estaba estudiando la aplicación del modelo de datos sobre el terreno en asociación con los criterios de interferencia a corto plazo. Los resultados de los estudios se incluirán en un Informe UIT-R que se prevé finalizar antes de la CMR-07.

Para que la CMR-07 pueda identificar estas bandas para sistemas IMT, es posible que deba efectuarse una atribución al servicio móvil a título primario en la banda o ciertas partes de la banda 3,4-4,2 GHz. Las estaciones de base IMT deberán coordinarse con estaciones terrenas del SFS situadas en otros países por medio del Apéndice 7 del RR.

Aunque los estudios difieren en términos de supuestos y metodología, y han de proseguirse para lograr la convergencia, todos ellos muestran que la compartición entre estaciones IMT-Avanzadas y una estación terrena del SFS no es posible en la zona delimitada por las distancias de separación mínimas requeridas para cada acimut a fin de proteger esa estación terrena del SFS. Por consiguiente, la compartición sólo es posible cuando la estación terrena receptora se encuentra en una ubicación específica y se cumple la condición de distancia de separación mínima requerida así como los criterios mutuamente acordados por las administraciones. Si el SFS se instala de manera ubicua y/o sin licencias individuales para estaciones terrenas, la compartición no es posible en la misma zona geográfica porque no puede garantizarse una separación mínima.

Se han estudiado los efectos de la utilización de información sobre el terreno, incluidas las pérdidas debidas a ecos parásitos, para reducir la distancia de separación, y se ha demostrado que se puede reducir la distancia de separación si se utiliza la información sobre el terreno local, incluidas las pérdidas debidas a ecos parásitos. El grado de reducción dependerá de las circunstancias específicas. No obstante, no se ha demostrado que la información sobre el terreno local sea fiable en todos los países.

El efecto de pantalla del terreno podría reducir, siempre que fuera posible, la interferencia de los sistemas IMT-Avanzadas en las estaciones terrenas del SFS. Otras técnicas de reducción de la interferencia para sistemas IMT-Avanzadas, tales como la transmisión por haz estrecho con antenas sectorizadas o adaptables con conformación de haz, la neutralización de sector y la inclinación hacia abajo de la antena, reducen la distancia mínima requerida de separación cuando son eficaces. Algunas de estas técnicas de reducción podrían aumentar la densidad de instalación de estaciones de base IMT en una zona determinada. Las consecuencias de este aumento del número de células IMT deberían tenerse en cuenta al calcular la interferencia combinada.

También podrían tenerse en cuenta las posibilidades de instalación de estaciones terrenas del SFS y sistemas IMT para aprovechar al máximo las técnicas de reducción.

Según los estudios realizados hasta la fecha, la eficacia de las referidas técnicas de reducción de la interferencia depende de su aplicación en cada emplazamiento concreto, y sólo pueden utilizarse cuando se conoce la ubicación precisa de las estaciones terrenas del SFS. Se han de proseguir los estudios para determinar las circunstancias que permitirían el empleo eficaz de estas técnicas.

Los estudios relativos a la interferencia del SFS en las IMT-Avanzadas arrojan unos resultados que oscilan entre el no rebasamiento de los criterios de interferencia y un rebasamiento de 5 dB, dependiendo de los supuestos utilizados (en concreto, del tipo de estación base IMT-Avanzadas y de la densidad de p.i.r.e. de la estación espacial del SFS). Han de proseguirse los estudios hasta la celebración de la CMR-07 para confirmar estos resultados utilizando los supuestos acordados.

Resultados de los estudios de compartición entre IMT y servicio fijo

En cuanto a la coexistencia de las IMT-Avanzadas y el servicio fijo, ambos ubicuamente implantados, parece poco probable que ambos servicios puedan implantarse en la misma zona geográfica en el mismo país en los casos de compartición cocanal, pero ha de preverse la implantación de IMT-Avanzadas en un país y del servicio fijo en otro vecino.

1/1.4/4.3 Análisis de los resultados de los estudios

Han de tenerse en cuenta los resultados de los estudios de compartición/compatibilidad a la hora de determinar la adecuación de cada una de las bandas candidatas para las IMT.

1/1.4/5 Bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000

Las administraciones han llevado a cabo estudios técnicos y reglamentarios sobre la utilización de frecuencias para las IMT y han manifestado su opinión sobre las ventajas e inconvenientes de cada una de las bandas candidatas que la CMR-07 considerará para las IMT.

En todas las bandas candidatas para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, las administraciones han implantado diversos sistemas y servicios, como se indica en el Informe UIT-R M.2079, de manera que, en la actualidad, estas bandas no están disponibles para la implantación mundial o regional de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. En consecuencia, no se ha llegado a un consenso sobre la adecuación o posibilidad de utilizar ninguna de ellas para las IMT. Debe señalarse que, al seleccionar bandas candidatas para las IMT, la utilización planificada de las nuevas bandas por sistemas IMT-Avanzadas está sujeta a la demanda de los usuarios y en algunos países se prevé su instalación generalizada alrededor de 2015.

A continuación se presenta información sobre las ventajas e inconvenientes que presentan las distintas bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Para cada una de las bandas indicadas, o partes de las mismas, algunas administraciones han indicado estar contemplando la posibilidad de utilizarlas para las IMT, mientras que otras dicen estar utilizándolas para otros servicios y no tener ninguna intención de implantar las IMT.

Algunas de estas bandas están atribuidas a título primario al servicio móvil, mientras que otras sólo lo están a título secundario, y algunas no están atribuidas al servicio móvil. Véase el Artículo 5 del RR y el § 1/1.4/7.

Ventajas de las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz

En comparación con bandas de frecuencias más altas, éstas tienen mejores características de propagación y considerables beneficios en términos de cobertura y rentabilidad.

Algunas administraciones consideran que estas bandas son importantes especialmente para ciertos países en desarrollo y países con zonas extensas en las cuales se necesitan soluciones económicas para zonas escasamente pobladas.

En algunos países ya se han implantado las redes IMT-2000 en la banda 450-470 MHz y se comercializan los equipos.

Inconvenientes de las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz

La anchura de banda limitada puede restringir la capacidad de las redes IMT.

Algunas administraciones opinan que esas bandas no serían una solución rentable para las IMT.

Estas bandas están fuertemente utilizadas en muchos países por otros servicios móviles terrestres, incluida la protección pública y las operaciones de socorro, especialmente en las zonas densamente pobladas. No obstante, los sistemas IMT podrían proporcionar algunas de estas aplicaciones en determinadas zonas y casos.

La longitud de onda en estas bandas puede afectar a las dimensiones de antena de la estación terminal y de base.

Ventajas de la banda 470-806/862 MHz

En comparación con bandas de frecuencias más altas, éstas tienen mejores características de propagación y considerables beneficios en términos de cobertura y rentabilidad.

Algunas administraciones consideran que estas bandas son importantes especialmente para ciertos países en desarrollo y países con zonas extensas en las cuales se necesitan soluciones económicas para zonas escasamente pobladas.

La parte superior de la banda se aproxima a otras bandas identificadas para las IMT-2000 (es decir, 806-960 MHz), lo que puede reducir la complejidad del equipo. La parte inferior, 470-600 MHz, tiene características de propagación aún mejores.

La introducción de la radiodifusión digital permitirá considerar en el futuro la introducción de otros servicios y aplicaciones, incluida la radiodifusión móvil y las IMT, en partes de esta banda, una vez que desaparezca la televisión analógica.

Si se utiliza la misma banda de frecuencias que el SR, se simplifica la integración de dos servicios en un terminal utilizando la misma antena.

Inconvenientes de la banda 470-806/862 MHz

Esta banda está principalmente utilizada por el SR. En la CRR-06, se estableció un plan para la radiodifusión digital terrenal para la Región 1 y un país de la Región 3. Este acuerdo contiene un proceso dinámico de modificación del plan y su aplicación, así como de adición al mismo. Este plan regional y su evolución han de recibir protección. En algunos países, partes de la banda también están utilizadas por otros servicios y aplicaciones (es decir, radioastronomía, radionavegación aeronáutica, protección pública y operaciones de socorro, y servicios auxiliares a la radiodifusión).

Algunas administraciones opinan que esas bandas no serían una solución económica para las IMT.

Es necesario identificar subbandas armonizadas para las IMT a fin de que la calidad de funcionamiento de la antena del terminal no sea baja. Probablemente será difícil definir una disposición de canales armonizada que, en la Región 1, deberá ser compatible con el Acuerdo GE-06 (CRR-06), que se está aplicando.

La coexistencia de estaciones celulares con estaciones de radiodifusión de alta potencia/en altura puede causar interferencia en el canal adyacente, lo que supone más restricciones. También se puede necesitar una banda de guarda entre la radiodifusión móvil y los servicios de enlace ascendente IMT en el caso del terminal convergente.

La longitud de onda en la parte inferior de esta banda puede afectar a las dimensiones de la antena de estación terminal y de base.

Ventajas de la banda 2 300-2 400 MHz

Esta banda está próxima a las bandas ya identificadas para las IMT-2000 y tiene características de propagación semejantes. Esto puede ser beneficioso para reducir la complejidad del equipo. En varios países ya se han instalado o se están instalando redes IMT-2000 en esta banda.

Inconvenientes de la banda 2 300-2 400 MHz

Varias administraciones consideran que si se tienen en cuenta los requisitos de espectro y las características de las IMT-Avanzadas, esta banda no tiene suficiente anchura.

Algunas administraciones utilizan la banda 2 300-2 400 MHz para otras aplicaciones (por ejemplo, telemedida aeronáutica, radiodifusión sonora por satélite, servicios de banda ancha inalámbricos no móviles).

Ventajas de la banda 2 700-2 900 MHz

Esta banda está próxima de las bandas ya identificadas para las IMT-2000, lo que puede facilitar la utilización de la misma antena que en las bandas alrededor de 2,5 GHz y presentar las mismas condiciones de propagación.

Varios estudios en curso indican que ciertas técnicas de reducción podrían reducir la distancia de separación entre radares y redes IMT.

Inconvenientes de la banda 2 700-2 900 MHz

Esta banda está atribuida a título primario y se utiliza para la radionavegación aeronáutica, servicio de seguridad de la vida humana, en las tres Regiones del UIT-R. La banda también se utiliza para radares meteorológicos en tierra conforme al número **5.423** del RR. En ambos casos se necesitan medidas especiales para garantizar la ausencia de interferencia perjudicial. Véase el número **4.10** del RR.

Los estudios realizados hasta la fecha han demostrado que la interferencia entre radares ya instalados que funcionan en la banda 2 700-2 900 MHz y sistemas IMT-2000 afectarán al SRNA y a los radares meteorológicos sobre una base cocanal. No se ha llegado a un acuerdo sobre la eficacia de las técnicas de reducción de la interferencia para reducir el nivel de esta interferencia.

En algunas administraciones y zonas geográficas numerosos sistemas de radar están instalados en esta banda.

Ventajas de la banda 3 400-4 200 MHz

El tamaño de la banda permitiría acomodar los sistemas de IMT-Avanzadas que necesitan gran anchura de banda, y ofrecería una capacidad importante.

La utilización de esta banda podría facilitar la convergencia entre los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha y celular ya implantados en la parte inferior de la banda en algunos países.

Algunas administraciones no tienen el servicio fijo y el SFS implantados en la subbanda 3,4-3,6 GHz.

El tamaño de la antena de los terminales y estaciones base es menor, lo que supone una ventaja para la aplicación de técnicas multiantena para obtener una alta eficiencia del espectro.

Inconvenientes de la banda 3 400-4 200 MHz

En todas las Regiones, la banda 3 400-4 200 MHz es utilizada por estaciones de los servicios fijo y fijo por satélite. Las estaciones terrenas del SFS (incluidas las del tipo VSAT) están masivamente implantadas en la banda 3 625-4 200 MHz en todas las Regiones de la UIT, y en la banda 3 400-3 625 MHz en las Regiones 1 (excepto partes de Europa) y 3 (excepto algunos países de Asia), y su desarrollo es constante. Esta banda es importante para el SFS, pues la absorción atmosférica es menor y se mejora la fiabilidad y cobertura, sobre todo en condiciones de fuerte desvanecimiento por lluvia. Muchos países en desarrollo dependen en gran medida de los enlaces de satélite de esta banda para garantizar la conectividad nacional e internacional fundamental, y probablemente sigan utilizándolos en el futuro.

La banda 3 400-3 800 MHz está muy utilizada en algunos países por los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha fijos y móviles.

Algunas administraciones utilizan la subbanda 3 400-3 600 MHz para la radiolocalización.

Ventajas de la banda 4 400-4 990 MHz

El tamaño de la banda permitiría acomodar los sistemas de IMT-Avanzadas que necesitan gran anchura de banda, y ofrecería una capacidad importante.

El tamaño de la antena de los terminales y estaciones base es menor, lo que supone una ventaja para la aplicación de técnicas multiantena para obtener una alta eficiencia del espectro.

Inconvenientes de la banda 4 400-4 990 MHz

La banda 4 500-4 800 MHz está cubierta por las disposiciones del Apéndice **30B** del RR (el Plan del SFS), prevista por tanto para preservar los recursos de órbita/espectro para usos futuros en condiciones de igualdad para todos los países miembros de la UIT, en particular los países en desarrollo.

Este plan es importante para sistemas intergubernamentales como la Organización Regional Africana de Comunicaciones por Satélite (RASCOM), en la que participan más de 50 países africanos que utilizan y prevén utilizar sistemas de satélite en la banda de frecuencias 4,5-4,8 GHz del Apéndice **30B** del RR, así como sistemas de telecomunicaciones de infraestructura en la banda 3 700-4 200 MHz.

La banda 4 500-4 800 MHz es importante para los sistemas de telecomunicaciones de infraestructura básica del SFS, pues la absorción atmosférica es menor, lo que significa un mayor grado de fiabilidad y amplia cobertura, especialmente en zonas geográficas donde las condiciones de desvanecimiento por lluvia son extremas.

La CMR-07 revisará el Apéndice **30B** del RR (punto 1.10 del orden del día), que es un tema muy complejo. En concreto, habrá de considerar las peticiones de más de 25 países que no tienen adjudicaciones en el Plan porque su situación geográfica es distinta de cuando se estableció el Plan, y tratará de la coordinación entre estaciones terrenas receptoras y servicios terrenales. Por consiguiente, no es posible llegar a una conclusión definitiva sobre la cuestión hasta que se conozcan las decisiones de la CMR-07.

En comparación con otras bandas candidatas, ésta es la que tiene una mayor pérdida de propagación dependiente de la frecuencia, lo que afecta negativamente a la posibilidad de implantar aplicaciones móviles de alta movilidad.

Algunas administraciones utilizan esta banda para servicios gubernamentales, incluidos el servicio móvil aeronáutico o los enlaces de larga distancia del servicio fijo. Partes de esta banda también se utilizan en algunas administraciones para la radioastronomía.

1/1.4/6 Métodos para responder al punto del orden del día

1/1.4/6.1 Métodos para responder al componente terrestre de las IMT

El RR atribuye frecuencias a los servicios de radiocomunicaciones. Los números **5.317A**, **5.384A** y **5.388** del RR identifican el espectro para las IMT-2000. Esta identificación se ha llevado a cabo, en la práctica, de acuerdo con el conjunto de tecnologías que se describe en la Recomendación UIT-R M.1475-5.

Los métodos que se describen a continuación son conceptos que pueden aplicarse a todas o algunas de las bandas de frecuencias candidatas, o a parte de estas bandas.

Método 1: Considerando que IMT es el nombre genérico con que se denomina tanto a las IMT-2000 como a las IMT-Avanzadas y las tecnologías relacionadas con ambos términos, también podría utilizarse IMT como nombre de aplicación en las notas del Reglamento de Radiocomunicaciones. El espectro adicional para las IMT podría proceder del espectro con atribución primaria al servicio móvil del Artículo 5 del RR o de una nueva atribución primaria al servicio móvil. Podría emplearse una nota para identificar las bandas de espectro específicas para las IMT.

Método 1A: El espectro de las IMT-2000 existente podría identificarse de manera genérica en el RR como espectro de las IMT, así como cualquier espectro adicional.

Método 1B: No se modificarían las actuales notas del RR relativas a las IMT-2000 y cualquier espectro adicional se identificaría en el RR de manera genérica como espectro de las IMT.

Ventajas de los Métodos 1A y 1B:

- En el espectro adicional disponible, se podría seleccionar la tecnología más avanzada, independientemente de si es IMT-2000 o IMT-Avanzadas.
- Habría una mayor capacidad de elección de tecnologías móviles y la correspondiente gama de bandas posible, y, por tanto, más flexibilidad.
- Los sistemas IMT-2000 en el espectro adicional no verían limitada su evolución.

Ventajas del Método 1A:

- Los sistemas IMT-2000 no verían limitada su evolución y podrían transformarse en sistemas IMT-Avanzadas en las bandas utilizadas para las IMT-2000.
- La reutilización de la infraestructura y las asignaciones de espectro existentes reducirá los costes de aplicación de nuevas tecnologías y aumentará la eficacia del espectro.
- Los sistemas IMT-Avanzadas se reconocerían más explícitamente como candidatos para su implantación en las bandas actualmente disponibles para las IMT-2000.
- No se segmentaría artificialmente el espectro entre IMT-2000 e IMT-Avanzadas, dando mayor flexibilidad a la elección entre tecnologías móviles.
- Se ofrece a los operadores la oportunidad de ampliar o desarrollar sus sistemas existentes para ofrecer servicios de los sistemas IMT-Avanzadas en las bandas utilizadas para las IMT-2000.

Inconvenientes del Método 1A:

- Cambiar la identificación de las bandas atribuidas en la actualidad a las IMT-2000 podría repercutir negativamente en el desarrollo que experimentan las redes IMT-2000.

Ventajas del Método 1B:

- Se evita crear confusión en las bandas atribuidas en la actualidad a las IMT-2000 al mantener la identificación actual.

Inconvenientes del Método 1B:

- Se distingue entre el espectro IMT-2000 e IMT-Avanzadas.
- Se pueden crear impedimentos reglamentarios a la evolución de los sistemas IMT-2000 y la implantación de sistemas IMT-Avanzadas.
- Se pueden originar mayores requisitos de espectro, ya que el espectro IMT-2000 no podría utilizarse para nuevas capacidades.
- Se podría impedir que los sistemas IMT-Avanzadas accedieran a las actuales bandas IMT-2000 y las características de propagación de dichas bandas.

Método 2: Todo espectro adicional podría identificarse específicamente para IMT-Avanzadas o específicamente para IMT-2000 (este término incluye el desarrollo futuro de las IMT-2000) o para IMT-Avanzadas e IMT-2000. Todo espectro adicional para las IMT-Avanzadas y la futura evolución de las IMT-2000 podría proceder de espectro con atribución primaria al servicio móvil del Artículo 5 del RR o de una nueva atribución primaria al servicio móvil. Podría utilizarse una nota para identificar las bandas de espectro específicas para IMT-Avanzadas y/o IMT-2000, según convenga, sin modificar las notas relativas a las IMT-2000 del RR.

Ventajas:

- Se evita crear confusión en las bandas ya identificadas para las IMT-2000 al mantener la identificación actual.
- Se facilita la planificación a largo plazo de la utilización del espectro.

Inconvenientes:

- Se distingue entre el espectro para IMT-2000 e IMT-Avanzadas.
- Se pueden crear impedimentos reglamentarios a la evolución de los sistemas IMT-2000 y la implantación de los sistemas IMT-Avanzadas en el espectro adicional, a menos que el mismo espectro se identifique para IMT-2000 e IMT-Avanzadas.
- Se pueden originar mayores requisitos de espectro, ya que el espectro IMT-2000 no podría utilizarse para nuevas capacidades, a menos que se identifique tanto para IMT-2000 como para IMT-Avanzadas.
- Se puede impedir que los sistemas IMT-Avanzadas accedan a las actuales bandas IMT-2000 y las características de propagación de dichas bandas.

Método 3: No se identifica específicamente espectro adicional en el Artículo 5 del RR, pero éste podría proceder de espectro con atribución primaria al servicio móvil del Artículo 5 del RR o de una nueva atribución primaria al servicio móvil. Podría prepararse una Resolución o una Recomendación de la CMR que estableciese los principios y condiciones de utilización de las bandas de frecuencias adecuadas para las IMT. La Resolución o la Recomendación también trataría en términos generales de las gamas de frecuencias asociadas a las IMT. No se abordaría el tema de las notas relativas a las IMT-2000 existentes.

Ventajas:

- Se aporta al espectro adicional, y posiblemente al espectro IMT-2000 existente, flexibilidad para implantar la tecnología móvil más apropiada en cualquier banda atribuida al servicio móvil sin tecnología designada.

Inconvenientes:

- Si sólo se abordan las gamas de frecuencia en términos generales, la ausencia de armonización repercutirá en los acuerdos de espectro globales y en la itinerancia.
- Se puede repercutir negativamente en el proceso de normalización, la compatibilidad de diversas tecnologías y la consiguiente disminución de las economías de escala.
- Se pueden establecer distinciones (distinta categoría) entre las identificaciones IMT-2000 existentes e identificaciones adicionales.

Método 4: No cambia el RR. Este método podría aplicarse banda por banda a la totalidad o parte de cualquiera de las bandas de frecuencias candidatas.

Ventajas:

- Esto es coherente con el *reconociendo i*) de la Resolución **228 (Rev.CMR-03)** en el cual se indica que algunas bandas podrían no ser adecuadas para una identificación a nivel mundial dada la amplia utilización de estas bandas por los servicios actuales.

Inconvenientes:

- Si este método no permite identificar espectro suficiente para las IMT, impedirá el futuro desarrollo de los sistemas IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

1/1.4/6.2 Método para responder al componente de satélite de las IMT

Con respecto al componente de satélite de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas, la CMR-07 puede considerar la identificación de las bandas 1 518-1 525 y 1 668-1 675 MHz como bandas que pueden utilizar las administraciones que deseen implementar el componente de satélite. Para ello podrían añadirse las bandas al número **5.351A** del RR y modificar la Resolución **225 (Rev.CMR-03)**.

Ventajas:

- Se incrementaría parcialmente el espectro disponible para los sistemas del SMS que forman parte del componente de satélite de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas.
- Se establecerían disposiciones reglamentarias coherentes en la gama 1-3 GHz, aplicables a los sistemas del SMS que deseen proporcionar servicios IMT-2000 en las bandas 1 518-1 525 MHz y 1 668-1 675 MHz, además de servicios en otras bandas del SMS adyacentes.

Inconvenientes:

- Estas bandas no están disponibles para el SMS a nivel mundial, pero la situación no cambiaría con la identificación de las bandas para el componente de satélite de las IMT-2000.

1/1.4/7 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

En lo que respecta al componente terrenal de las IMT-2000, para atribuir las bandas de frecuencias al servicio móvil con categoría primaria, se necesitará nuevas disposiciones reglamentarias específicas que incluyan la modificación en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR de las bandas de frecuencias que aún no estén atribuidas al servicio móvil con categoría primaria. Además de las bandas ya identificadas para las IMT-2000, las bandas siguientes, de las cuales algunas pueden necesitar una atribución a título primario al servicio móvil, se están contemplando como bandas candidatas para el componente terrenal de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas: 410-430 MHz, 450-470 MHz, 470-806/862 MHz, 2,3-2,4 GHz, 2,7-2,9 GHz, 3,4-4,2 GHz y 4,4-4,99 GHz. Las administraciones encontrarán en el Artículo 5 del RR información de atribución completa sobre cada una de las bandas candidatas.

Ejemplo para el Método 1A

MOD

5.317A Las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT-2000) pueden emplear las partes de la banda 806-960 MHz atribuidas al servicio móvil a título primario y que utilizan o prevén utilizar los sistemas móviles (véase la Resolución **224 (CMR-2000)**). La identificación de estas bandas no excluye su uso por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-20007)

SUP

5.388

MOD

5.384A Las bandas 1 710-1 885 MHz y 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz y 2 500-2 690 MHz [y aa-bb, y cc-dd MHz], o partes de esas bandas, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT-2000) de conformidad con la [MOD Resolución **223 (CMR-2000)** o una nueva Resolución]. Dicha identificación no excluye su uso por ninguna aplicación de los servicios a los cuales están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-20007)

Ejemplo para el Método 1B

ADD

5.IMT Las bandas aa – bb, cc – dd, ee – ff, gg – hh ... MHz se identifican para su utilización por las administraciones que deseen introducir los sistemas IMT en el marco de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la [MOD Resolución **223 (CMR-2000)** o una nueva Resolución]. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los cuales están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

NOC

5.317A, 5.384A, 5.388

Ejemplo para el Método 2

ADD

5.IMT Las bandas aa – bb, cc – dd ... MHz se identifican para su utilización por las administraciones que deseen introducir los sistemas [IMT-2000] [IMT-Avanzadas] [IMT-2000 e IMT-Avanzadas] en el marco de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la [MOD Resolución **223 (CMR-2000)** o una nueva Resolución]. Esta identificación no impide su utilización por cualquier aplicación de los servicios a los cuales están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

NOC

5.317A, 5.384A, 5.388

Ejemplo para el Método 3

Para la banda aa – bb MHz, que no contiene ninguna atribución a título primario para el servicio móvil, se necesitaría una nueva atribución a título primario al servicio móvil en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. Según el Método 3, de acuerdo con el trato que se otorga a las notas existentes, podría ser necesaria la supresión o modificación de la nota pertinente. Podría prepararse una Resolución o una Recomendación de la CMR que estableciese los principios y condiciones de uso de las bandas de frecuencias adecuadas a las IMT.

Punto 1.5 del orden del día

«examinar las necesidades de espectro y las posibles atribuciones de espectro adicional para sistemas de telemando aeronáutico y de telemida aeronáutica de alta velocidad binaria, de conformidad con la Resolución 230 (CMR-03)»

Resolución 230 (CMR-03) – Consideración de las atribuciones al servicio móvil para su empleo por la telemida aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado

invita al UIT-R

«a emprender con urgencia estudios que faciliten la compartición entre la telemida móvil aeronáutica y el telemando asociado, por una parte, y los servicios existentes, por la otra, habida cuenta de los *resuelve* (1-4)»

Resumen ejecutivo

Con la cada vez mayor complejidad del diseño de aeronaves y la necesidad de reducir los plazos de fabricación de nuevas aeronaves, aumenta la demanda de acceso al espectro para los sistemas de telemida aeronáutica y telemando. El punto 1.5 del orden del día de la CMR-07 busca identificar el espectro que puede utilizarse para colmar tal demanda. Los estudios realizados por la UIT demuestran que se necesitan 650 MHz de espectro adicional para la telemida aeronáutica de las pruebas en vuelo a fin de cubrir la demanda prevista. Se ha visto que se necesitan 700 MHz para otro tipo de telemida aeronáutica de banda ancha, que pueden cubrirse con las atribuciones actuales. Se considera que las atribuciones existentes son suficientes para el telemando en apoyo de las pruebas de aeronaves.

Aunque este punto del orden del día pide la identificación de espectro en la banda 3-30 GHz, los estudios se han limitado al espectro por debajo de 16 GHz, debido a la tecnología disponible hoy en día. Las bandas por encima de 16 GHz podrán considerarse en el futuro, cuando se disponga de la tecnología correspondiente. También se consideraron las atribuciones secundarias móviles entre 3 y 16 GHz, pero no se considera adecuado elevarlas a la categoría primaria para la telemida móvil aeronáutica.

Los estudios de pruebas en vuelo del UIT-R han identificado cinco bandas candidatas: 4 400-4 940 MHz, 5 030-5 091 MHz, 5 091-5 150 MHz, 5 150-5 250 MHz y 5 925-6 700 MHz. Cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes y las opiniones divergen en cuanto a su adecuación y necesidad.

Para el Tema A se presenta un método, y otros tres con variantes para el Tema C para las bandas 5 030-5 091 MHz, 5 091-5 150 MHz y 5 150-5 250 MHz. Se ha llegado a la conclusión de que no se necesitan métodos para los Temas B y D.

1/1.5/1 Tema A – Resolución 230 (CMR-03) resuelve invitar a la CMR-07 a que

«1 examine con carácter de urgencia el espectro requerido para atender a las necesidades justificadas por la teledifusión móvil aeronáutica y el telemando asociado por encima de 3 GHz»

1/1.5/1.1 Antecedentes

Este punto del orden del día aborda el rápido crecimiento de la demanda de espectro para la teledifusión aeronáutica para pruebas en vuelo. Hay una grande y creciente carencia de espectro para la teledifusión aeronáutica. Esta carencia se debe al rápido aumento de las velocidades de datos de la teledifusión asociada a las pruebas de nuevas tecnologías; y se ve exacerbada porque el espectro para la teledifusión se utiliza para otras aplicaciones.

La Cuestión UIT-R 231/8 también indica que las nuevas aplicaciones de teledifusión, sean o no para pruebas, y la evolución de las ya existentes, requieren para su funcionamiento el espectro adecuado. Si no puede acceder al espectro adicional, el sector aeronáutico sufrirá cada vez más retrasos e incurrirá en mayores costes, y se verá afectada la competitividad global de la industria aeroespacial. El reconocimiento a nivel mundial del espectro para la teledifusión móvil aeronáutica (TMA) facilitará la homogeneidad de los equipos y dará a los fabricantes y operadores de pruebas en vuelo más seguridad a la hora de efectuar importantes inversiones en infraestructura de TMA.

1/1.5/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R existentes pertinentes: UIT-R F.384, UIT-R F.758-4, UIT-R F.1108, UIT-R F.1245, UIT-R F.1336-1, UIT-R F.1494, UIT-R M.1459, UIT-R P.452-12, UIT-R RA.769-2, UIT-R S.465-5, UIT-R S.524-7, UIT-R S.1328, UIT-R S.1432, UIT-R SA.509, UIT-R SF.1006, UIT-R SF.1320, UIT-R SF.1650, UIT-R M.1739.

Nuevas Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: PN Recomendación UIT-R M.[8/167], APN Informe UIT-R M.[AMT 4/6 GHz], APN Informe UIT-R M.[AMS-FSS], APN Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz].

1/1.5/1.2.1 Espectro requerido para las pruebas de aeronaves

Se han concluido en el UIT-R los estudios para definir la cantidad de espectro necesaria para el soporte de las pruebas de aeronaves.

Se han efectuado estudios de compartición entre la TMA y el SFS (4 500-4 800 y 5 925-6 700 MHz), el SRA (4 825-4 835 MHz), y el servicio fijo/servicio móvil (4 400-4 940 y 5 925-6 700 MHz).

1/1.5/1.2.2 Espectro requerido para el soporte de la teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y telemando asociado

Se han concluido en el UIT-R los estudios para definir la cantidad de espectro necesario a corto plazo para el soporte de la teledifusión móvil aeronáutica y el telemando asociado no dedicados a las pruebas en vuelo.

1/1.5/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

4 500-4 800 MHz, entre las estaciones en aeronaves de TMA y el SFS: Basándose en los supuestos de los estudios realizados, las distancias de coordinación entre las estaciones en aeronaves de TMA y las estaciones en Tierra receptoras del SFS pueden ser muy amplias, independientemente de la ubicación de las estaciones en Tierra (por ejemplo, aproximadamente 450 km), ya que se adopta la hipótesis de las condiciones de funcionamiento más desfavorables. No obstante, las distancias de separación calculadas a partir de parámetros técnicos y condiciones de funcionamiento más típicos pueden ser menores (por ejemplo, 106-528 km). Los estudios muestran que la interferencia causada por las estaciones espaciales del SFS a las estaciones en aeronaves de TMA sería aceptable.

4 500-4 800 MHz, de enlace descendente del SFS a estación en tierra de TMA: Los resultados indican que un satélite cuyo funcionamiento sea conforme al Plan del Apéndice **30B** del RR podría causar una interferencia significativa (es decir, entre 4 dB y 15 dB I_0/N_0) a una estación en tierra de TMA en determinados ángulos de apuntamiento – sobre todo si la elevación es superior a 30°. Sin embargo, dado que la mayoría de las estaciones de teledifusión tienen ángulos de elevación inferiores a 20° la gran parte del tiempo y el tamaño de las antenas oscila entre 2-3 m, la interferencia del SFS en estos casos es inferior a -3 dB (I_0/N_0).

5 925-6 700 MHz, TMA a SFS (enlace ascendente): Los análisis indican que la potencia de la señal combinada de cresta de los transmisores de TMA aumenta la potencia de ruido del receptor no más de 0,1 dB ($\Delta T_s/T_s = 2,7\%$) en las estaciones espaciales del SFS, y no más de 0,2 dB ($\Delta T_s/T_s = 4,9\%$) en hipotéticas estaciones espaciales del SFS más sensibles (suponiendo una G/T uniforme relativamente alta de +7 dB/K en toda la zona de cobertura del satélite).

4 825-4 835 MHz, TMA a SRA: Los estudios de compartición de la TMA con el servicio de radioastronomía en la banda 4 825-4 835 MHz muestran que el funcionamiento de transmisores en aeronaves de TMA en un radio de 500 km de un observatorio de radioastronomía debería someterse a una cuidadosa planificación de frecuencias y es posible que fuera necesaria la aplicación de técnicas de reducción de la interferencia.

4 400-4 940 y 5 925-6 700 MHz, TMA a servicio fijo/servicio móvil: Las señales interferentes estarán por debajo de los niveles cocanal permisibles si la distancia de separación lateral (medida ortogonalmente con respecto al eje del haz principal del servicio fijo) es de 12 km. Se necesita una distancia de separación de 450 km en casos de compartición cocanal con el acoplamiento de antena más desfavorable (haz principal a haz principal), que puede ocurrir con determinadas combinaciones de altitud de aeronave y distancias de separación. Podría facilitarse la compartición de frecuencias delimitando adecuadamente las regiones de funcionamiento de la TMA y eligiendo frecuencias que puedan evitar la interferencia cocanal de las operaciones en cada región.

4 400-4 940 y 5 925-6 700 MHz, servicio fijo/servicio móvil a TMA: En la banda 4 400-4 940 MHz, las distancias de separación máximas oscilan entre 150-425 km. Estas distancias son necesarias cuando la estación en tierra de TMA y las antenas del transmisor del servicio fijo están orientadas frontalmente. No obstante, las distancias de separación típicas (cuando las antenas no están orientadas frontalmente) oscilan entre 10-20 km. En la mayoría de acimuts, la separación es de sólo 1-2 km. En la banda 5 925-6 700 MHz todas las distancias son menores.

1/1.5/1.3.1 Espectro requerido para las pruebas de aeronaves

Algunos estudios del UIT-R han determinado que se necesitan 105 MHz de espectro adicional para la TMA, mientras que otros concluyen que se necesitan, al menos, 650 MHz. Las funciones de telemando, que necesitan relativamente poco espectro, no requieren atribuciones adicionales. A causa de las restricciones técnicas, el espectro para la TMA debe estar por debajo de 7 GHz.

4 500-4 800 MHz, entre las estaciones en aeronaves de TMA y el SFS: Basándose en los supuestos de los estudios realizados, las distancias de coordinación entre las estaciones en aeronaves de TMA y las estaciones en Tierra receptoras del SFS pueden ser muy amplias, independientemente de la ubicación de las estaciones en Tierra (por ejemplo, aproximadamente 450 km), ya que se adopta la hipótesis de las condiciones de funcionamiento más desfavorables. No obstante, las distancias de separación calculadas a partir de parámetros técnicos y condiciones de funcionamiento más típicos pueden ser menores (por ejemplo, 106-528 km). Los estudios muestran que la interferencia causada por las estaciones espaciales del SFS a las estaciones en aeronaves de TMA sería aceptable.

1/1.5/1.3.2 Espectro requerido para la telemetría móvil aeronáutica de banda ancha y telemando asociado

1/1.5/1.3.2.1 Requisitos de espectro a corto plazo para la telemetría aeronáutica y telemando asociado

Se necesitarán 700 MHz de espectro en todo el mundo para llevar a cabo operaciones, distintas de las pruebas en vuelo (por ejemplo, carga útil de vehículos aéreos no tripulados), para diversos objetivos civiles a nivel internacional.

El espectro requerido en todo el mundo puede obtenerse de algunas atribuciones móviles existentes entre 3 y 16 GHz.

1/1.5/1.3.2.2 Requisitos de espectro a medio y largo plazo para la telemetría aeronáutica y telemando asociado

Aún no se han definido las necesidades a medio y largo plazo.

1/1.5/2 Tema B – Resolución 230 (CMR-03) *resuelve* invitar a la CMR-07 a que

«2 reconsidere, con objeto de aumentar su categoría, la situación de las atribuciones de frecuencia a título secundario al servicio móvil en la gama de frecuencias 3-16 GHz, para la introducción de la telemetría aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado»

Se consideraron las atribuciones móviles secundarias entre 3 y 16 GHz, pero no se consideró adecuado elevarlas a la categoría primaria para la telemetría móvil aeronáutica.

1/1.5/3 Tema C – Resolución 230 (CMR-03) *resuelve* invitar a la CMR-07 a que

«3 considere la posible atribución adicional de frecuencias a título primario al servicio móvil, incluido el servicio móvil aeronáutico, en la gama de frecuencias 3-16 GHz, para introducir la telemetría aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado, teniendo en cuenta el *considerando d)*»

1/1.5/3.1 Antecedentes

Teniendo en cuenta los requisitos de espectro identificados en el Tema A, el UIT-R estudió la posibilidad de efectuar nuevas atribuciones para satisfacer las necesidades de la TMA.

1/1.5/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

1/1.5/3.2.1 Atribuciones adicionales a la telemedida móvil aeronáutica para pruebas de aeronaves entre 3 y 16 GHz

Se han llevado a cabo estudios de compartición en la banda 5 030-5 250 MHz con las siguientes atribuciones al SRNA (5 030-5 150 MHz), el SFS (enlaces de conexión Tierra-espacio) (5 091-5 250 MHz), y el servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (5 150-5 250 MHz).

El UIT-R no ha estudiado la compartición con el SMAS(R) (5 030-5 150 MHz), el SFS (enlaces de conexión espacio-Tierra) (5 150-5 216 MHz), SRDS (enlaces de conexión espacio-Tierra) (5 150-5 216 MHz), SRNA (5 150-5 250 MHz), pues no se le han proporcionado los parámetros técnicos de los sistemas que utilizan estas bandas.

También se han realizado estudios con el SMA(R) limitados a las aplicaciones de superficie de aeropuertos, para las que se propone una atribución en toda la banda 5 000-5 150 MHz, o parte de ella, en el punto 1.6 del orden del día de la CMR-07. El punto 1.6 del orden del día también contempla que la CMR-07 efectúe una atribución al SMA para aplicaciones de seguridad (AS) en la banda 5 091-5 150 MHz, aunque los estudios aún no se han completado.

1/1.5/3.2.2 Atribuciones adicionales a otra telemedida móvil aeronáutica de banda ancha y requisitos de espectro del telemando asociado entre 3 y 16 GHz

Como se indica en el § 1/1.5/1.3.2, con el actual marco reglamentario el requisito de 700 MHz de espectro en todo el mundo puede cubrirse con las actuales atribuciones al servicio móvil entre 3 y 16 GHz.

1/1.5/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

1/1.5/3.3.1 Atribuciones adicionales a la telemedida móvil aeronáutica para pruebas de aeronaves entre 3 y 16 GHz

Los estudios realizados con el SRNA demuestran que se necesitan grandes distancias de separación entre los transmisores de TMA y las estaciones en tierra de MLS cuando utilizan la misma frecuencia. No obstante, si se utiliza la separación de frecuencias en canales adyacentes para el MLS, se puede reducir la distancia. Por consiguiente, la compartición entre la TMA y el SRNA depende de la cantidad y distribución de estaciones en tierra del SRNA. Están en curso los estudios que habrán de terminarse antes de la CMR-07.

A pesar de los resultados del análisis técnico, también se han tomado en consideración los aspectos operativos. Según la OACI, las atribuciones a los servicios aeronáuticos deben realizarse por regla general para todas las Regiones del Reglamento de Radiocomunicaciones y normalmente a título exclusivo para los servicios de seguridad. Estos principios responden al proceso mundial de normalización que lleva a cabo la OACI para promover la seguridad y permitir la compatibilidad mundial de los equipos de radiocomunicaciones y radionavegación utilizados en la aviación civil.

Se requiere un desplazamiento de frecuencias suficiente para lograr la compatibilidad entre SRNA/MLS y TMA en la misma zona geográfica, lo cual resulta más fácil utilizando la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz.

Los estudios realizados para el SFS y el SMA con respecto a la TMA concluyen que la interferencia combinada causada por el SMA (SMA(R) y SMA/SA para el punto 1.6 del orden del día más SMA/TMA para el punto 1.5 del orden del día) en la banda 5 091-5 150 MHz podría ser de $3\% \Delta T_s/T_s$ ⁴. En la banda 5 091-5 150 MHz se ha visto que, en el caso de 21 aeronaves funcionando en la misma frecuencia simultáneamente en la misma huella en tierra de un único receptor del SFS, la interferencia de la TMA en el receptor del SFS es inferior a una $\Delta T_s/T_s$ del 1%.

En la banda 5 150-5 250 MHz, los estudios para el SFS y el SMA con respecto a la TMA concluyeron que la interferencia combinada causada por el SMA podría ser de $(3-x)\% \Delta T_s/T_s$, siendo x el porcentaje (de haberlo) en que contribuyen las aplicaciones del SRNA más cualquier otra aplicación distinta de los sistemas de acceso inalámbrico (WAS) del servicio móvil y la aplicación de TMA propuesta. Esta proporción de interferencia excluye la debida al servicio móvil (WAS), cuyo valor autorizado es 3%. En esta banda se ha visto que, en el caso de 21 aeronaves funcionando en la misma frecuencia simultáneamente en la misma huella en tierra de un único receptor del SFS, la interferencia de la TMA en el receptor del SFS es inferior a una $\Delta T_s/T_s$ del 1%. Han de identificarse las diferencias del entorno de interferencia, es decir, el servicio móvil (WAS) en la banda 5 150-5 250 MHz en comparación con la banda 5 091-5 150 MHz, a la hora de repartir la interferencia entre los posibles servicios que puedan compartir con el SFS.

Los estudios entre el servicio móvil (WAS) y la TMA en la banda 5 150-5 250 MHz confirman la necesidad de que la relación I/N sea de -6 dB para proteger al servicio móvil (WAS). Aún no se han determinado las características del servicio móvil (WAS) que se deben tener en cuenta ni, por tanto, el límite máximo de d_{fp} del transmisor de TMA.

Los estudios entre el SMA(R) y la TMA en la banda 5 030-5 150 MHz confirman la necesidad de que la relación I/N sea de -6 dB para proteger una nueva red radioeléctrica de área local (RLAN) en la superficie del aeropuerto basada en la norma IEEE 802.16e del Anexo 3 al PN Recomendación UIT-R M.[8/167]. Aún no se han determinado las características del SMA(R) que se deben tener en cuenta en los estudios ni, por tanto, el límite máximo de d_{fp} del transmisor de TMA cuando haya una red radioeléctrica de área local en la superficie del aeropuerto.

1/1.5/3.3.2 Atribuciones adicionales a otra teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y requisitos de espectro del telemando asociado entre 3 y 16 GHz

No se necesitan atribuciones adicionales al servicio móvil, incluido móvil aeronáutico, a título primario en la gama de frecuencias 3-16 GHz para cubrir los requisitos de espectro de la teledifusión móvil aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado no dedicados a las pruebas en vuelo.

⁴ El aumento (ΔT_s) en la temperatura de ruido del satélite (T_s).

1/1.5/4 Tema D – Resolución 230 (CMR-03) *resuelve* invitar a la CMR-07 a que
«4 designe las actuales atribuciones al servicio móvil entre 16 y 30 GHz para la teledirigida aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado»

Se decidió no proseguir los estudios durante este ciclo de estudio, ya que las tecnologías de TMA no permiten la utilización práctica de estas bandas. Estas bandas podrán estudiarse en el futuro, cuando se disponga de la tecnología adecuada.

1/1.5/5 Métodos para responder al punto del orden del día

Para cumplir con este punto del orden del día, se necesitarán diversos métodos, ya que cada uno de ellos atañe a una banda de frecuencias, un enfoque reglamentario y/o un servicio diferente. Cada uno de los métodos descritos a continuación es independiente, aunque pueden ser complementarios. Por consiguiente, la selección de un método no implica que haya que descartar los demás.

1/1.5/5.1 Tema A

1/1.5/5.1.1 Método A

Añadir nota(s) al Artículo 5 del RR indicando que las atribuciones al servicio móvil en las bandas 4 400-4 940 MHz y 5 925-6 700 MHz existentes pueden utilizarse para las pruebas en vuelo de la teledirigida móvil aeronáutica (TMA), si se implementa de conformidad con las disposiciones reglamentarias que podría incorporar una nueva Resolución de la CMR que contuviese las condiciones pertinentes tales como restricciones de p.i.r.e. máxima, requisitos de coordinación y distancias de separación. La nota establecería que las aplicaciones de teledirigida aeronáutica no causarían interferencia perjudicial, ni restringirán, ni tendrán prioridad sobre otros servicios en esa banda, en especial sobre los servicios del SFS sujetos al Apéndice 30B del RR. La Resolución especificaría las restricciones de compartición necesarias y otras disposiciones aplicables al acceso para las pruebas en vuelo de la TMA a las bandas de frecuencias de que se trate basándose en las restricciones de la TMA identificadas en los estudios de compartición de frecuencias.

Ventajas:

- El reconocimiento en las disposiciones el Artículo 5 del RR de la adecuación de determinadas bandas de frecuencias para la TMA probablemente facilitará que las administraciones que elijan utilizar estas bandas para las pruebas en vuelo de teledirigida aeronáutica adopten un enfoque armonizado a nivel mundial.
- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que estos sistemas de teledirigida pueden implementarse de manera compatible con otros servicios atribuidos a estas bandas, en especial sobre los servicios del SFS sujetos al Apéndice 30B del RR, siempre y cuando se mantengan las condiciones de compartición adecuadas especificadas en la nueva Resolución de la CMR.
- Este reconocimiento por parte de la CMR-07 dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria, y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.

Inconvenientes:

- Algunas administraciones consideran que este método está fuera del alcance del punto del orden del día, pues no requiere la designación de atribuciones móviles existentes por debajo de los 16 GHz, sino sólo por encima, a la telemedida aeronáutica de banda ancha y el correspondiente telemando. Algunas administraciones consideran que el Tema A sólo trata de la cantidad de espectro requerido.
- Este método impone restricciones a la atribución a título primario irrestricta existente para el posible uso de la TMA.
- Estas bandas son muy utilizadas por otros servicios (SFS, servicio fijo, etc.) y esta designación podría confundir a los fabricantes y operadores en cuando a sus futuras inversiones, dado que la implantación en estas bandas puede estar limitada.
- La implantación del SFS en la banda 4 500-4 800 MHz que se incluye en el Plan de atribuciones del Apéndice **30B** del RR se verá probablemente restringida.

1/1.5/5.2 Tema B

Se concluyó que no es necesario hacer ningún cambio.

1/1.5/5.3 Tema C

1/1.5/5.3.1 Método C1 (5 030-5 091 MHz)

Adición en el Artículo 5 del RR de nuevas atribuciones al SMA, limitadas a la telemedida en apoyo de las pruebas de aeronaves en la banda 5 030-5 091 MHz, en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y adición o modificación de las notas correspondientes. Una nueva nota incorporará por referencia el anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz], y contendrá una referencia a una nueva Resolución que detalla las restricciones que se imponen al SMA para proteger otros servicios.

Ventajas:

- Estas disposiciones en el Artículo 5 del RR que identifiquen las nuevas bandas de frecuencias para el SMA destinadas a las pruebas en vuelo facilitarán que las administraciones que elijan utilizar estas bandas para las pruebas en vuelo de telemedida aeronáutica adopten un enfoque armonizado a nivel mundial para pruebas de aeronaves en estas bandas y dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.
- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que los sistemas de telemedida pueden implementarse de manera compatible con otros servicios atribuidos en estas bandas, siempre y cuando se mantengan las condiciones de compartición adecuadas especificadas en la nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] y/o en las nuevas Resoluciones de la CMR.

- La atribución mejorará la utilización del espectro dado que sólo se utilizarán unos pocos MHz en los alrededores de los aeropuertos para el sistema de aterrizaje por microondas (MLS) y, por consiguiente, deja libre una parte significativa de la anchura de banda para TMA destinada a la prueba de aeronaves.
- La atribución de esta banda aumentará las opciones disponibles y la flexibilidad para TMA.

Inconvenientes:

- Para proteger a los receptores del sistema de aterrizaje por microondas (MLS) en aeronaves de la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves en la misma frecuencia, se necesitan grandes distancias de separación geográfica. Esto impondrá restricciones al funcionamiento y futuro desarrollo de los sistemas SRNA. Además, es necesario tener en cuenta los problemas de funcionamiento específicos de los servicios de seguridad. Por consiguiente, no es necesario modificar la atribución existente en la banda 5 030-5 091 MHz.
- Recientemente se modificaron las SARP de la OACI relativas al MLS, incluida la necesidad de mayores distancias de separación entre instalaciones del MLS de las inicialmente previstas. Así, para satisfacer los requisitos del MLS se necesita al menos toda la banda 5 030-5 091 MHz en zonas de alta densidad de aeropuertos que utilizan o prevén utilizar MLS. La instalación del MLS en aeronaves y aeropuertos está en curso.
- Aún están en estudio en el UIT-R las distancias de separación geográfica adecuadas para proteger al MLS contra la interferencia no aeronáutica.

1/1.5/5.3.2 Método C2 (5 091-5 150 MHz)

Atribuir la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (SMA) para la utilización de teledirigida móvil aeronáutica para pruebas de vuelo.

1/1.5/5.3.2.1 Método C2a

Una nota en el Artículo 5 del RR y una nueva Resolución de la CMR establecerían las condiciones que rigen la implementación de cualquier nueva atribución a la TMA en la banda 5 091-5 150 MHz. La nota determinaría que las aplicaciones de teledirigida aeronáutica para pruebas en vuelo no restringirían otros servicios en la misma banda, ni tendrían prioridad sobre los mismos. En la Resolución se especificarían las necesarias restricciones de compartición y otras disposiciones para el acceso de la TMA a estas bandas de acuerdo con las restricciones identificadas en los estudios de compartición de frecuencias.

Ventajas:

- Las disposiciones del Artículo 5 del RR que identifican nuevas bandas de frecuencias para el TMA destinadas a pruebas en vuelo facilitará que las administraciones que elijan utilizar estas bandas para las pruebas en vuelo de teledirigida aeronáutica adopten un enfoque armonizado a nivel mundial.

- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que estos sistemas de telemida pueden implementarse de manera compatible con otros servicios atribuidos a estas bandas, siempre y cuando se mantengan las condiciones de compartición adecuadas especificadas en las Resoluciones propuestas.
- Este reconocimiento por parte de la CMR-07 dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria, y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.
- Los estudios del UIT-R demuestran que puede impedirse que la TMA interfiera con el MLS si se aplica la separación de frecuencias adecuada. Puesto que se espera que esta banda se utilice en menor medida para el MLS, debería ser más simple la aplicación de la separación de frecuencias.

Inconvenientes:

- Para proteger a los receptores del MLS de la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves en la misma frecuencia, se necesitan distancias de separación geográfica de algunas centenas de kilómetros lo que dificulta la compartición de la banda con la TMA en zonas donde se prevé que la densidad de MLS será grande.
- Para proteger a los receptores del SMA(R) (si la CMR-07 les atribuye la banda 5 091-5 150 MHz) de la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves, quizá resulte necesario imponer límites estrictos.
- La atribución a título secundario no ofrecerá a los operadores TMA garantías de funcionamiento a largo plazo relativas a otros servicios.

1/1.5/5.3.2.2 Método C2b

Adición en el Artículo 5 del RR de un nuevo servicio móvil, limitado a la atribución al SMA en la banda de 5 091-5 150 MHz limitada a la telemida aeronáutica para pruebas en vuelo a condición de que, si se realiza una atribución al SMA(R) dentro del punto 1.6 del orden del día en la misma banda, la atribución al SMA(R) tendrá prioridad sobre la telemida móvil aeronáutica para utilizar la banda. Se especificará en una Resolución las restricciones de compartición necesarias y otras disposiciones para el acceso TMA a las bandas de frecuencia consideradas de acuerdo con las restricciones TMA que se identificaron en los estudios de compartición de frecuencias.

Ventajas:

- Los estudios del UIT-R demuestran que puede impedirse que la TMA interfiera con el MLS si se aplica la separación de frecuencias adecuada. Puesto que se espera que esta banda se utilice en menor medida para el MLS, debería ser más simple la aplicación de la separación de frecuencias.
- Las disposiciones del Artículo 5 del RR que identifican las nuevas bandas de frecuencias para el TMA destinadas a pruebas en vuelo facilitarán que las administraciones que elijan utilizar estas bandas para las pruebas en vuelo de telemida aeronáutica adopten un enfoque armonizado a nivel mundial.

- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que estos sistemas de telemida pueden implementarse de manera compatible con otros servicios atribuidos a estas bandas, siempre y cuando se mantengan las condiciones de compartición adecuadas especificadas en las Resoluciones propuestas.
- Este reconocimiento por parte de la CMR-07 dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria, y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.

Inconvenientes:

- Para proteger a los receptores del MLS de la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves en la misma frecuencia, se necesitan distancias de separación geográfica de algunas centenas de kilómetros lo que dificulta la compartición de la banda con la TMA en zonas donde se prevé que la densidad de MLS será grande.
- Para proteger a los receptores del SMA(R) (si la CMR-07 les atribuye la banda 5 091-5 150 MHz) contra la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves, quizá resulte necesario imponer límites estrictos.
- La atribución al SMA(R) a título secundario no ofrecerá a los operadores TMA garantías de funcionamiento a largo plazo relativas a otros servicios.

1/1.5/5.3.2.3 Método C2c

Adición en el Artículo 5 del RR de nuevas atribuciones al SMA limitadas a la telemida en apoyo de las pruebas de aeronaves en la banda 5 091-5 150 MHz en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y adición o modificación de las notas correspondientes. Una nota específica incorporará por referencia el anteproyecto de Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz], que detalla las restricciones que se han de imponer a la TMA para proteger otros servicios.

Ventajas:

- Las disposiciones del Artículo 5 del RR que identifiquen nuevas bandas de frecuencias para la TMA para pruebas en vuelo facilitarán que las administraciones que elijan utilizar estas bandas para las pruebas en vuelo de telemida aeronáutica adopten un enfoque armonizado a nivel mundial.
- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que es posible utilizar de manera compatible los sistemas de telemida y otros servicios atribuidos en estas bandas, siempre y cuando se especifiquen en una nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] y/o en nuevas Resoluciones de la CMR las condiciones de compartición adecuadas.
- Este reconocimiento por parte de la CMR-07 dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria, y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.
- Los estudios del UIT-R demuestran que puede impedirse que la TMA interfiera con el MLS si se aplica la separación de frecuencias adecuada. Puesto que se espera que esta banda se utilice en menor medida para el MLS, debería ser más simple la aplicación de la separación de frecuencias.

Inconvenientes:

- Para proteger a los receptores del SMA(R) (si la CMR-07 les atribuye la banda 5 091-5 150 MHz) de la interferencia perjudicial generada por estaciones que utilizan transmisiones en aeronaves, puede que se necesiten límites estrictos.

1/1.5/5.3.3 Método C3 (5 150-5 250 MHz)

Adición en el Artículo 5 del RR de nuevas atribuciones al SMA limitadas a la teledirigida en apoyo de las pruebas de aeronaves en la banda 5 150-5 250 MHz en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias.

1/1.5/5.3.3.1 Método C3a

Adición o modificación de las notas correspondientes del Artículo 5 del RR. Una nota específica determinará que la TMA limitada a las pruebas en vuelo estará sujeta a la condición de que no se reclama protección contra el servicio fijo por satélite u otros servicios móviles, y de que no se aplicará el número 5.43A. Esta nota también incorporará por referencia el anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz], que detalla las restricciones que se imponen a la TMA para proteger otros servicios.

Ventajas:

- Las disposiciones del Artículo 5 del RR que identifiquen nuevas bandas de frecuencias para la TMA para pruebas en vuelo facilitarán la adopción de un método armonizado a nivel mundial para que las administraciones elijan utilizar la teledirigida aeronáutica para las pruebas en vuelo en estas bandas.
- Las administraciones tendrán la seguridad de que los estudios del UIT-R han demostrado que es posible utilizar de manera compatible los sistemas de teledirigida y otros servicios atribuidos en estas bandas, siempre y cuando se especifiquen en una nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] y/o en nuevas Resoluciones de la CMR las condiciones de compartición adecuadas.
- La inclusión de límites en el RR da a los operadores de TMA directrices operativas claras con respecto a otros servicios.
- Este reconocimiento por parte de la CMR-07 dará a los fabricantes y operadores de polígonos de pruebas seguridad a la hora de realizar inversiones sustantivas en la infraestructura necesaria, y es compatible con las prácticas habituales del UIT-R.
- La atribución de esta banda aumentaría las opciones disponibles y la flexibilidad para la TMA.

Inconvenientes:

- Algunas administraciones consideran que las bandas que cuentan con atribuciones a título primario al servicio móvil (excepto el servicio móvil aeronáutico), como la banda 5 150-5 250 MHz, se tratan más adecuadamente en el Tema A (*resuelve* 1 de la Resolución 230 (CMR-03)) y no en el ámbito del *resuelve* 3.

- Algunas administraciones no están de acuerdo en que los estudios hayan demostrado convenientemente que la teledivisión móvil aeronáutica en la banda 5 150-5 250 MHz sea compatible con los servicios existentes. La banda 5 150-5 250 MHz ya está cubierta por las atribuciones existentes y la adición de la TMA causaría interferencia y restricciones excesivas para los enlaces de conexión del SMS, los enlaces de conexión del SRDS y el servicio móvil (WAS)
- No se ha propuesto aún un proceso reglamentario para la banda 5 091-5 250 MHz que garantice un límite en el número de estaciones del SMA que funcionan simultáneamente y en la misma frecuencia en el haz receptor de satélite del enlace de conexión del SMS ni la interferencia combinada procedente del SMA, que es especialmente pertinente en esta banda que también comparte el servicio móvil (WAS), por debajo de 5 150 MHz.
- El SMA puede restringir la implantación de estaciones del servicio móvil (WAS), que normalmente pueden implantarse en cualquier punto de la banda 5 150-5 250 MHz (véanse, por ejemplo, los *observando* a) y b) de la Recomendación UIT-R M.1652), si no se trata adecuadamente en las disposiciones reglamentarias.

1/1.5/5.3.3.2 Método C3b

Atribución de la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz al SMA previa obtención del acuerdo de otras administraciones según el número **9.21** del RR.

Ventajas:

- Las disposiciones del Artículo **5** del RR que identifiquen nuevas bandas de frecuencias para la TMA para pruebas en vuelo facilitarán la adopción de un método armonizado a nivel mundial para que las administraciones elijan utilizar la teledivisión aeronáutica para las pruebas en vuelo en estas bandas.
- La atribución satisface un interés limitado en los sistemas de TMA en la banda 5 150-5 250 MHz.
- Se preservan los derechos de las administraciones para proteger sus servicios de radiocomunicaciones que funcionan de acuerdo con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias.
- Da a las administraciones flexibilidad para planificar la utilización de la TMA al fijar requisitos operativos para la TMA en esta banda de frecuencias.
- La atribución de esta banda aumentaría las opciones disponibles y la flexibilidad para la TMA.

Inconvenientes:

- Algunas administraciones consideran que las bandas que cuentan con atribuciones a título primario al servicio móvil (excepto el servicio móvil aeronáutico), como la banda 5 150-5 250 MHz, se tratan más adecuadamente en el Tema A (*resuelve* 1 de la Resolución **230 (CMR-03)**) y no en el ámbito del *resuelve* 3.

- Algunas administraciones no están de acuerdo en que los estudios hayan demostrado convenientemente que la telemedida móvil aeronáutica en la banda 5 150-5 250 MHz sea compatible con los servicios existentes. La banda 5 150-5 250 MHz ya está cubierta por las atribuciones existentes y la adición de la TMA causaría interferencia y restricciones excesivas para los enlaces de conexión del SMS, los enlaces de conexión del SRDS y el servicio móvil (WAS)
- No se ha propuesto aún un proceso reglamentario para la banda 5 150-5 250 MHz que garantice un límite en el número de estaciones del SMA que funcionan simultáneamente y en la misma frecuencia en el haz receptor de satélite del enlace de conexión del SMS ni la interferencia combinada procedente del SMA, que es especialmente pertinente en esta banda que también comparte el servicio móvil (WAS), por debajo de 5 150 MHz.
- El SMA puede restringir la implantación de estaciones del servicio móvil (WAS), que normalmente pueden implantarse en cualquier punto de la banda 5 150-5 250 MHz (véanse, por ejemplo, los *observando* a) y b) de la Recomendación UIT-R M.1652), si no se trata adecuadamente en las disposiciones reglamentarias.
- La protección de los receptores de satélite del SFS no estará garantizada por el número **9.21** del RR.

1/1.5/5.4 Tema D

Se concluyó que no es necesario hacer modificaciones.

1/1.5/6 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Todos los métodos del § 1/1.5/5 requieren la modificación correspondiente de las partes pertinentes del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. También se requiere la incorporación en Resoluciones de las siguientes notas y disposiciones asociadas.

1/1.5/6.1 Método A

Ejemplo de disposiciones reglamentarias

En las bandas 4 400-4 500, 4 500-4 800, 4 800-4 990 y 5 925-6 700 MHz:

ADD

5.AT1 Las bandas 4 400-4 940 MHz y 5 925-6 700 MHz son adecuadas para la implementación de aplicaciones de telemedida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo por estaciones en aeronaves. Son de aplicación las disposiciones del número **1.83** del RR. Dicha utilización no impide su utilización por cualquier aplicación del servicio móvil y otros servicios a los cuales están atribuidas a título coprimario y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Será de aplicación la Resolución [**AMT4-6GHz**] (**CMR-07**).

En la banda 4 800-4 990 MHz:

MOD

5.442 En las bandas ~~4 825-4 835 MHz~~ y 4 950-4 990 MHz, la atribución al servicio móvil está limitada al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. En la banda 4 825-4 835 MHz, las aplicaciones del servicio móvil aeronáutico se limitan a la teledida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo en dirección aire-tierra. La Resolución [AMT4-6GHz] (CMR-07) será de aplicación.

Ejemplo de disposiciones reglamentarias que habrían de incluirse en la Resolución correspondiente, Resolución [AMT4-6GHz] (CMR-07):

resuelve

- 1 que las administraciones tengan en cuenta que las bandas 4 400-4 940 MHz y 5 925-6 700 MHz son adecuadas para la implementación de aplicaciones de teledida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo;
- 2 que las administraciones que apliquen la teledida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo utilicen los siguientes criterios:
 - las transmisiones se limitan únicamente a las de las estaciones en aeronaves, véase el número **1.83** del RR;
 - la densidad de p.i.r.e. de cresta no excederá los $-2,2$ dBW/MHz;
 - las transmisiones se limitan a las zonas de pruebas en vuelo, siendo las zonas de pruebas en vuelo el espacio aéreo designado por las administraciones para la realización de pruebas en vuelo dentro de su territorio.
 - si se ha planificado el funcionamiento de las estaciones en aeronaves de TMA en un radio de 500 km. del territorio de una administración que atribuye la banda 4 825-4 835 MHz al servicio de radioastronomía a título primario (véase el número **5.443**), ha de consultarse con dicha administración para determinar las medidas especiales que será necesario aplicar para prevenir la interferencia con sus observaciones de radioastronomía;
 - en las bandas 4 400-4 940 MHz y 5 925-6 700 MHz, debe establecerse una coordinación bilateral para las transmisiones de estaciones en aeronaves de TMA con respecto a estaciones fijas o móviles receptoras, si la estación en aeronave de TMA funciona en un radio de 450 km de las estaciones fijas o móviles receptoras de otra administración. Se utilizará el siguiente procedimiento para determinar si un receptor del servicio fijo o móvil situado en un radio de 450 km de la zona de pruebas en vuelo recibirá un nivel aceptable de interferencia:
 - se determinará si el eje del haz principal de la antena de la estación fija o móvil receptora, en un radio de 450 km a partir del receptor del servicio fijo, pasa a una distancia inferior o igual a 12 km de la zona designada utilizada por las estaciones en aeronaves de TMA, midiéndose esta distancia ortogonalmente a partir de la proyección del eje del haz principal sobre la superficie de la Tierra hasta el límite más próximo de la proyección de la zona de pruebas en vuelo sobre la superficie de la tierra;
 - si el eje del haz principal no intersecciona con la zona de pruebas en vuelo o cualquier punto dentro del margen de 12 km, puede aceptarse la interferencia. En cualquier otro caso, será necesario establecer una coordinación bilateral.

1/1.5/6.2 Método C1

Ejemplo de disposiciones reglamentarias

En la banda 5 030-5 091 MHz:

ADD

5.AT2 La utilización de la banda 5 030-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico se limita a:

- los sistemas del servicio móvil aeronáutico (R) y de acuerdo con las normas aeronáuticas internacionales limitados a aplicaciones de superficie en aeropuertos;
- las transmisiones de telemida limitadas a las pruebas en vuelo y conformes a la Resolución [AMT5GHz] (CMR-07);
- las transmisiones de seguridad aeronáutica en la banda 5 091-5 150 MHz.

Estas aplicaciones tendrán en cuenta el funcionamiento e implantación del sistema de aterrizaje por microondas en el servicio de radionavegación aeronáutica.

ADD

5.AT3 En la banda 5 030-5 250 MHz, las estaciones en aeronaves del servicio móvil aeronáutico limitadas a telemida para pruebas en vuelo funcionarán de conformidad con el Anexo 1 del anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] y una nueva Resolución. Los límites de dfp del Anexo 1, que protegen los servicios terrenales, podrán sobrepasarse en los territorios de los países cuya administración haya otorgado su acuerdo.

Ejemplo de disposiciones reglamentarias que habrán de incluirse en la Resolución correspondiente, Resolución [AMT5GHz] (CMR-07):

resuelve

1 que las administraciones que elijan implementar la telemida móvil aeronáutica para pruebas en vuelo en la banda 5 030-5 150 MHz utilizarán los siguientes criterios:

- las transmisiones se limitan únicamente a las de las estaciones en aeronaves, véase el número **1.83** del RR;
- se establecerá coordinación bilateral con las administraciones que utilicen sistemas de aterrizaje por microondas y cuyo territorio se encuentre a una distancia, D , de la zona de vuelo de TMA, determinándose, D , a partir de la siguiente ecuación:

$$D = 43 + 10^{(127,55 - 20 \log(f) + E)/20}$$

donde:

- D : distancia de separación (km) umbral para la coordinación
- f : frecuencia mínima (MHz) utilizada por el sistema de TMA
- E : densidad de potencia isotropa radiada equivalente de cresta (dBW en 150 kHz) del transmisor en aeronave.

1/1.5/6.3 Método C2 (5 091-5 150 MHz)

1/1.5/6.3.1 Método C2a

Ejemplo de disposiciones reglamentarias

ADD

5.AT4 La banda 5 091-5 150 MHz se atribuye también al servicio móvil aeronáutico limitado a las transmisiones de teledifusión para pruebas en vuelo de estaciones en aeronaves. Dicha utilización no impide su utilización por cualquier aplicación de otros servicios a los cuales está atribuida a título coprimario y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Será de aplicación la Resolución [AMT5GHz] (CMR-07).

Ejemplo de disposiciones reglamentarias que habrán de incluirse en la Resolución correspondiente, Resolución [AMT5GHz] (CMR-07):

resuelve

1 que las administraciones tengan en cuenta que la banda 5 091-5 150 MHz está atribuida al SMA, limitado a la implementación de aplicaciones de teledifusión móvil aeronáutica para pruebas en vuelo, de acuerdo con los estudios de la UIT que se mencionan en los *observando a) y b)* anteriores;

2 que las administraciones que elijan implementar la teledifusión móvil aeronáutica para pruebas en vuelo en la banda 5 091-5 150 MHz utilicen los siguientes criterios:

- las transmisiones se limitan únicamente a las de las estaciones en aeronaves, véase el número **1.83** del RR;
- las transmisiones se limitan a las zonas de pruebas en vuelo designadas, siendo las zonas de pruebas en vuelo el espacio aéreo designado por una administración para las pruebas en vuelo dentro de su territorio;
- se limita la interferencia combinada de todo el SMA, incluidas las transmisiones de estaciones en aeronaves de TMA con respecto a los receptores en naves espaciales del servicio fijo por satélite a un máximo del 3% $\Delta T_{satélite}/T_{satélite}$;
- se establecerá coordinación bilateral con las administraciones que utilicen sistemas de aterrizaje por microondas y cuyo territorio se encuentre a una distancia, D , de la zona de vuelo de TMA, determinándose, D , a partir de la siguiente ecuación:

$$D = 43 + 10^{(127,55 - 20 \log(f) + E)/20}$$

donde:

- D : distancia de separación (km) umbral para la coordinación
- f : frecuencia mínima (MHz) utilizada por el sistema TMA
- E : densidad de potencia isotropa radiada equivalente de cresta (dBW en 150 kHz) del transmisor en aeronave.

1/1.5/6.3.2 Método C2b

Ejemplo de disposiciones reglamentarias (véase también el **5.AM2** propuesto en el § 1/1.6/6.4, cuyo texto se reproduce para facilitar su consulta).

5.AM2 La banda 5 091-5 150 MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R), limitado a las aplicaciones de superficie en aeropuertos de sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. Dicha utilización se hará de conformidad con la Resolución [AM(R)S-5 GHz] (CMR-07).

ADD

5.AT5 La utilización de la banda 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil, limitado al servicio móvil aeronáutico, se limita a la telemedida aeronáutica y no causará interferencia perjudicial al servicio móvil aeronáutico (R), ni reclamará protección contra el mismo. Los requisitos del servicio móvil aeronáutico (R) tendrán prioridad sobre la utilización de esta banda por el servicio móvil, incluido el servicio móvil aeronáutico.

1/1.5/6.3.3 Método C2c

En la banda 5 091-5 150 MHz:

Adición de los números **5.AT2** y **5.AT3** del RR, como se indica en el Método C1.

Ejemplo de disposiciones reglamentarias según el Método C1.

1/1.5/6.4 Método C3 (5 150-5 250 MHz)

1/1.5/6.4.1 Método C3a

Adición del número **5.AT3** del RR como se indica en el Método C1.

ADD

5.AT6 La utilización de la banda 5 150-5 250 MHz por el servicio móvil aeronáutico se limita a las transmisiones de telemedida para pruebas en vuelo y estará sujeta a la condición de que no se reclame protección contra el servicio fijo por satélite y otros servicios móviles. No será de aplicación el número **5.43A**.

1/1.5/6.4.2 Método C3b

ADD

5.AT7 La banda 5 150-5 250 MHz también puede ser utilizada por el servicio móvil aeronáutico a condición de obtener el acuerdo de conformidad con el número **9.21**.

Punto 1.6 del orden del día

«considerar atribuciones adicionales al servicio móvil aeronáutico (R) en partes de las bandas entre 108 MHz y 6 GHz, de conformidad con la Resolución 414 (CMR-03) y, estudiar las actuales atribuciones de frecuencia a satélites, para poder modernizar los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, teniendo en cuenta la Resolución 415 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El punto 1.6 del orden del día comprende dos Resoluciones (Resoluciones **414 (CMR-03)** y **415 (CMR-03)**) y cuatro temas relacionados con el servicio móvil aeronáutico (R) y la modernización de los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil. Los Temas A a C atañen a las atribuciones adicionales de espectro para el SMA(R) en partes de las bandas entre 108 MHz y 6 GHz. El Tema D se refiere a la utilización de las actuales atribuciones de frecuencia a satélites para cumplir con los requisitos aeronáuticos de la modernización de los sistemas de telecomunicaciones de aviación civil, especialmente en los países en desarrollo, prestando una atención particular a las radiofrecuencias que pueden utilizarse para los sistemas CNS/ATM de la OACI y otros servicios de telecomunicaciones no aeronáuticos.

Temas A, B y C (Resolución 414 (CMR-03))

Las actuales bandas del servicio móvil aeronáutico (en rutas) (SMA(R)) se están acercando a la saturación en partes de las Regiones 1 y 2. Además la Resolución **414 (CMR-03)** comprende nuevas aplicaciones para el SMA(R).

De acuerdo con los estudios disponibles, se necesitan dos categorías distintas de espectro para el SMA(R). La primera, para las aplicaciones de superficie en aeropuertos, se distingue por un alto caudal de datos y distancias de transmisión moderadas, y se prevé que un único recurso pueda compartirse entre múltiples ubicaciones geográficas. La segunda categoría, al igual que el actual SMA(R) en ondas métricas, requerirá distancias de propagación más grandes (por ejemplo, fuera de la línea de visibilidad directa radioeléctrica), una anchura de banda moderada y una serie de canales distintos para que puedan otorgarse asignaciones sector por sector. Las estimaciones iniciales de los posibles requisitos de espectro se han realizado teniendo en cuenta que las aplicaciones aeronáuticas son evolutivas, así como la integración de un nuevo sistema en aeronaves. Las estimaciones son las siguientes: aproximadamente 60-100 MHz para aplicaciones de superficie en aeropuertos, y aproximadamente 60 MHz para las aplicaciones con línea de visibilidad directa radioeléctrica.

Estos requisitos de espectro pueden acomodarse en las bandas ya disponibles para los sistemas aeronáuticos en la gama entre 108 MHz y 6 GHz sin imponer restricciones indebidas a los servicios a los cuales están atribuidas estas bandas en la actualidad. En concreto, en los métodos siguientes se proponen partes de la banda 108-117,975 MHz, toda la banda 960-1 164 MHz, o partes de la misma, y toda la banda 5 000-5 150 MHz, o partes de la misma. Hay que señalar que no hay una sola banda que pueda acomodar todos los requisitos del SMA(R) identificados, si no que se necesitarían atribuciones en múltiples bandas para responder plenamente a este punto del orden del día.

No se han realizado estudios relativos al Tema B, pues ya se han obtenido resultados satisfactorios de los estudios de las bandas ya disponibles para los sistemas aeronáuticos realizados en el marco del Tema A.

Por último, de conformidad con los *considerando d), f) y g)* de la Resolución **414 (CMR-03)** en el marco del Tema C, también se ha estudiado la banda 5 091-5 150 MHz con respecto a los nuevos requisitos de seguridad de la aviación. Las transmisiones de seguridad aeronáutica garantizan comunicaciones confidenciales y seguras entre aeronaves y tierra, principalmente durante la interrupción, secuestro o desviación ilegal de un vuelo. Los requisitos de seguridad pueden incluir la vigilancia de vídeo y voz y la descarga de datos de seguridad. Estas aplicaciones necesitarán una atribución complementaria al servicio móvil aeronáutico en esta banda, como se indica en el método correspondiente.

Tema D (Resolución 415 (CMR-03))

Para el Tema D, se han estudiado las radiocomunicaciones tierra-tierra y aire-tierra. Se ha determinado que las redes VSAT son adecuadas para la compartición entre telecomunicaciones de aviación y de otro tipo (no aeronáuticas), teniendo en cuenta que deben adoptarse las medidas necesarias, en la medida de lo posible, para satisfacer las necesidades de las comunicaciones aeronáuticas. En el caso de las radiocomunicaciones aire-tierra, se estudiaron tanto las bandas 1,5/1,6 GHz del SMS, como las atribuciones al SMS en la banda 14-14,5 GHz y los enlaces descendentes asociados en las bandas 10/11/12 GHz. Se llegó a la conclusión de que no es necesario tomar medidas reglamentarias en lo que concierne a estas bandas.

Declaración de la Administración de Siria:

«Siria, en nombre de Siria, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos, opuso su objeción, en todas las reuniones de las Comisiones de Estudio pertinentes, a que se acepte el Tema D y a cualquier interpretación de la Resolución 415 que proponga la compartición entre las atribuciones primarias a los servicios de seguridad y atribuciones secundarias a satélites.

Además, la utilización de cualquier atribución a los sistemas CNS/ATM de la OACI debe ser primaria con todos los requisitos de seguridad necesarios. Por consiguiente, no puede utilizarse un terminal VSAT para estos servicios, ni para la compartición de servicios, a menos que esté diseñado para responder a todos los requisitos de seguridad de las radiocomunicaciones del SMA(R), como exige la OACI para una atribución primaria, que no es el caso de la banda 14,0-14,5 GHz, que está atribuida a título secundario a un servicio de satélite.

Por consiguiente, estos países oponen su objeción al contenido del Tema D, como se propone en el punto 1.6 del orden del día, y solicitan que su objeción figure en el Informe de la RPC.»

Resolución 414 (CMR-03) – Examen de la gama de frecuencias entre 108 MHz y 6 GHz para las nuevas aplicaciones aeronáuticas

1/1.6/1 Tema A – Resolución 414 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R*

«1 a estudiar, como primera medida, las bandas actualmente disponibles para su empleo por los sistemas aeronáuticos en la gama de frecuencias entre 108 MHz y 6 GHz, a fin de determinar si se necesitan atribuciones adicionales para los servicios móviles aeronáuticos (R) y si se les puede dar cabida en esas bandas sin imponer restricciones indebidas a los servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias»

1/1.6/1.1 Antecedentes

Las bandas del servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) se están acercando a la saturación en partes de Europa y Estados Unidos de América. Además, las nuevas aplicaciones y conceptos de gestión del tráfico aéreo suponen una presión adicional en las bandas del SMA(R). Por otro lado, muchas de las aplicaciones de navegación y vigilancia que se están desarrollando pueden no cumplir con las propiedades de propagación de ondas definidas por la UIT para el funcionamiento en la banda de radionavegación. Esto se vio claramente en la CMR-03, que en su orden del día incluyó un punto para limitar la atribución al SMA(R) en la banda 108-117,975 MHz a los sistemas de navegación y vigilancia normalizados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Por último, el soporte de los requisitos de seguridad pendientes y la acomodación de los vehículos aéreos no tripulados (UAV) probablemente afecte a los requisitos de espectro para la aviación en general. Se prevé un importante crecimiento del sector UAV de la aviación. Aunque estos vehículos se han usado tradicionalmente en espacio aéreo separado, donde se puede garantizar la separación de otro tipo de tráfico aéreo, se está planificando su utilización en el espacio aéreo general; y, si han de funcionar en el espacio aéreo general, han de integrarse de manera segura y ajustarse a las mismas prácticas que las aeronaves tripuladas convencionales. Para ello, se necesitarán enlaces de comunicación seguros adicionales (SMA(R) y/o servicio móvil aeronáutico por satélite (R) SMAS(R)).

1/1.6/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R pertinentes: PNR UIT-R M.[8/167]; APNR UIT-R M.[AMS-MLS]; APNR UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz]; APNR UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz].

Informes UIT-R pertinentes: DTAPN Informe UIT-R M.[AM(R)S 960-1 164 MHz]; APN Informe UIT-R M.[AMS-FSS]; DTAPN Informe UIT-R M.[AM(R)S-RNSS/RAS]; DTAPN Informe UIT-R M.[AM(R)S Spectrum Requirements].

El UIT-R ha llevado a cabo estudios para responder a la Resolución 414 (CMR-03), entre los que se cuentan los siguientes:

Una investigación de las bandas actualmente disponibles para los sistemas aeronáuticos en la gama de frecuencias entre 108 MHz y 6 GHz a fin de determinar si se necesitan atribuciones adicionales al SMA(R) y si se les puede dar cabida en esas bandas sin imponer restricciones indebidas a los servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias. Se han finalizado los estudios sobre compatibilidad de la mayoría de los sistemas normalizados por la OACI en todas o parte de las bandas propuestas 108-117,975 MHz, 960-1 164 MHz y 5 030-5 150 MHz, actualmente utilizadas por la aviación para navegación y vigilancia, y se han iniciado los estudios en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz, habiendo presentado una administración resultados preliminares al UIT-R.

Las administraciones, la OACI y Eurocontrol están llevando a cabo estudios paralelos y conjuntos para determinar la tecnología más adecuada para soportar las aplicaciones aeronáuticas globales identificadas.

1/1.6/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Las bandas utilizadas hoy en día para las comunicaciones de la aviación están muy congestionadas y sometidas a la presión impuesta por la introducción de nuevas aplicaciones de aviación y requisitos de seguridad. Además, la experiencia reciente demuestra que la tecnología que se está desarrollando para la navegación y la vigilancia podrá necesitar atribuciones que no se limiten simplemente al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA).

De acuerdo con los estudios disponibles, se necesitan dos categorías distintas de espectro para el SMA(R). La primera, para las aplicaciones de superficie en aeropuertos, incluidos los enlaces de datos, se distingue por un alto caudal de datos y distancias de transmisión moderadas, y se prevé que recursos de una única frecuencia puedan compartirse entre múltiples ubicaciones geográficas. La segunda categoría, al igual que el actual SMA(R) en ondas métricas, requerirá distancias de propagación más grandes (por ejemplo, fuera de la línea de visibilidad directa radioeléctrica), una anchura de banda moderada y una serie de canales distintos para que puedan otorgarse asignaciones sector por sector. Las primeras estimaciones de los posibles requisitos de espectro se han determinado teniendo en cuenta la evolución de las aplicaciones aeronáuticas y la integración de un nuevo sistema en aeronaves. Las estimaciones son de, aproximadamente, 60 MHz en parte de la banda 960-1 164 MHz, y de, aproximadamente, 60-100 MHz en parte de la banda 5 000-5 150 MHz. De los estudios también se desprende que la segunda categoría necesitará una atribución en parte de la banda 112-117,975 MHz.

Aunque aún han de evaluarse completamente los requisitos de espectro específicos, se ha recibido información relativa a la integración de los UAV en el espacio aéreo civil general. Por estar el piloto situado a distancia del UAV, se necesitará anchura de banda para, entre otras cosas, la transmisión del UAV de instrucciones de CTA a su piloto, de datos operacionales adicionales, encriptación y capacidad de resistencia a la interferencia. Estas aplicaciones necesitarán enlaces de comunicación seguros, además de los que se identifican anteriormente. Si bien se prevé que los requisitos a corto plazo limitados se puedan acomodar en las actuales bandas aeronáuticas atribuidas al SMA(R) o el SMAS(R) o en las nuevas atribuciones al SMA(R) que se efectúen dentro de este punto del orden del día, dados los planes a largo plazo de implantación a gran escala de los UAV, en el futuro podrá requerirse más espectro adicional. En este Informe no se trata de tal espectro adicional.

Dentro del estudio de las bandas disponibles para los sistemas aeronáuticos en la gama de frecuencias entre 108 MHz y 6 GHz, se han considerado o se siguen considerando las siguientes:

1 Parte de la gama de frecuencias 112-117,975 MHz, está atribuida al SRNA y al SMA(R) (limitada al soporte de las funciones de navegación aérea y vigilancia, de acuerdo con el número **5.197A** del RR), en todas las Regiones a título primario. Debería eliminarse de la parte correspondiente de la banda la limitación del SMA(R) a los sistemas que transmiten información de navegación en apoyo de las funciones de navegación aérea y vigilancia especificadas en el número **5.197A** del RR. Se considera que esta banda soporta las aplicaciones con línea de visibilidad directa radioeléctrica del SMA(R).

Esta banda puede considerarse una extensión natural para acomodar los sistemas de comunicación en ondas métricas tradicionales. Se prevé que para 2015 desaparezcan algunos sistemas del SRNA en el marco del plan de radionavegación europeo. No obstante, se está estudiando esta fecha, que probablemente se amplíe hasta más allá de 2020, según se desprende de los debates en curso. No se han elaborado planes de este tipo para zonas fuera de Europa. La OACI garantizará la compatibilidad del SMA(R) con los sistemas aeronáuticos existentes o planificados cuyo funcionamiento esté en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales. La compatibilidad fuera de banda con la radiodifusión con modulación de frecuencia (MF) se garantizará incorporando por referencia la Resolución **413 (CMR-03)** en una nueva atribución, así como elaborando requisitos de inmunidad MF semejantes a los existentes para los sistemas que funcionan en la banda 108-117,975 MHz. Es posible que se necesite modificar la Resolución **413 (CMR-03)** para dar cabida a las nuevas atribuciones de comunicaciones al SMA(R).

2 La banda 960-1 164 MHz está íntegra o parcialmente atribuida al SRNA en todas las Regiones a título primario. Se considera que esta banda soporta las aplicaciones con línea de visibilidad directa radioeléctrica del SMA(R).

Aunque la banda 960-1 164 MHz está en general muy utilizada por sistemas normalizados por la OACI, las subbandas 960-977 MHz y 1 143-1 164 MHz lo están relativamente poco. La banda 960-1 164 MHz también está ocupada por distintos sistemas que funcionan con coordinación nacional o sin interferencia. La frecuencia 978 MHz está designada por la OACI para el funcionamiento de los sistemas del transceptor de acceso universal (UAT) normalizado por la OACI, y forma parte de la atribución necesaria al SMA(R). La OACI garantizará la compatibilidad con los sistemas aeronáuticos existentes o planificados conformes a las normas aeronáuticas internacionales.

En algunos países de la Región 1, la banda 960-1 164 MHz también está utilizada por sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica, para los que la OACI no ha elaborado normas y prácticas recomendadas (SARP). El UIT-R ha de llevar a cabo estudios de compatibilidad entre el SMA(R) y estos sistemas.

3 La banda 5 000-5 010 MHz, que ya está atribuida al SMAS(R) (sujeta al número **9.21** del RR) y al SRNA a título primario en todas las Regiones, también está atribuida al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) (Tierra-espacio) a título primario en todas las Regiones. Se considera que esta banda soporta las aplicaciones de superficie en aeropuertos. Se ha indicado al UIT-R que se planea utilizar esta banda para los enlaces de conexión de varios sistemas del SRNS con órbita no geostacionaria (no OSG) a nivel mundial, y las Recomendaciones del UIT-R relativas a las características de estos enlaces están en fase de elaboración. Las características operacionales del SMA(R) hacen que, en muchos casos, la separación geográfica bastará para garantizar la compatibilidad de dicho sistema con las estaciones de radioastronomía que funcionan en la banda 4 990-5 000 MHz adyacente. En los pocos casos en que los observatorios de radioastronomía se encuentran relativamente cerca de aeropuertos, puede recurrirse a la coordinación local para resolver los problemas que puedan surgir.

4 La banda 5 010-5 030 MHz, que ya está atribuida al SMAS(R) (sujeta al número **9.21** del RR) y al SRNA a título primario en todas las Regiones, también está atribuida al SRNS (espacio-Tierra y espacio-espacio) a título primario en todas las Regiones. Se considera que esta banda soporta las aplicaciones de superficie en aeropuertos. Se ha indicado al UIT-R que se planea

utilizar esta banda para el servicio y los enlaces de conexión de varios sistemas del SRNS no OSG a nivel mundial, y las Recomendaciones UIT-R relativas a las características de estos enlaces están en fase de elaboración. Los estudios preliminares, que se han realizado utilizando los parámetros actualmente estimados para los sistemas del SRNS, muestran que se necesitarán distancias de separación entre los transmisores del SMA(R) y los receptores del SRNS en la banda 5 010-5 030 MHz. La evaluación, aceptabilidad, factibilidad operacional e implementación de tales distancias habrán de estudiarse más a fondo cuando estén mejor definidos los parámetros operacionales de los sistemas del SMA(R) y el SRNS, de manera que pueda proponerse un texto reglamentario que proteja las estaciones del SRNS de la interferencia perjudicial.

5 La banda 5 030-5 150 MHz está íntegra o parcialmente atribuida al SRNA a título primario en todas las Regiones. La gama de frecuencias 5 091-5 150 MHz está también atribuida al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio) a título primario. La atribución al SFS está limitada a los enlaces de conexión de sistemas móviles de satélite no OSG del servicio móvil por satélite (SMS) y está sujeta a la coordinación en virtud del número **9.11A** del RR, y se aplican las condiciones del número **5.444A** del RR.

Con respecto al SMA(R), se considera que toda la banda 5 030-5 150 MHz, o parte de la misma, soporta las aplicaciones de superficie en aeropuertos. Los estudios han concluido que se puede garantizar la compatibilidad si se observa lo siguiente:

- a) La utilización de las atribuciones al SMA(R) se limitará a la banda 5 091-5 150 MHz y los sistemas de superficie en aeropuertos que funcionen de conformidad con las normas internacionales (OACI), y la OACI garantizará la compatibilidad con otros sistemas aeronáuticos existentes o planificados cuyo funcionamiento sea conforme a las normas de aviación internacionales.
- b) De conformidad con el número **5.444** del RR, el MLS seguirá teniendo prioridad sobre cualquier otra utilización de la banda, y los estudios han demostrado que puede impedirse que el SMA(R) interfiera con el MLS utilizando la adecuada separación de frecuencias.
- c) Es factible la compartición en la misma frecuencia entre los usuarios existentes del SFS en esta banda y una nueva red de área local radioeléctrica (RLAN) de superficie en aeropuertos, de acuerdo con la norma IEEE 802.16e del Anexo 3 al PN Recomendación UIT-R M.[8/167], lo que puede confirmarse siguiendo la metodología del anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AMS-FSS] y el APN Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz].

Los sistemas del SMA(R) en la banda 5 091-5 150 MHz deberán cumplir los requisitos SARP de la OACI, que garantizan la coherencia con las Recomendaciones UIT-R pertinentes y la compatibilidad con los sistemas del SFS que funcionan en esta banda. Además, el UIT-R debe estudiar la banda 5 091-5 150 MHz en relación con la

(necesidad de la) división del límite de interferencia combinada de $3\% \Delta T_s / T_s$ ⁵ del SFS entre cualquier nuevo SMA, con la misión de ampliar o revisar el APN Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz] para garantizar que no se sobrepasa el límite total. Mientras no se hayan finalizado estos estudios, se aplicará un límite provisional inferior a $xx\%$ ⁶ $\Delta T_s / T_s$ para el SMA(R). Este valor será examinado por una futura conferencia, la CMR-11 de preferencia.

- d) Deberá prepararse la reglamentación necesaria para garantizar que el SMA(R) y las aplicaciones de seguridad aeronáutica no funcionan en la misma frecuencia dentro de la huella del satélite del SFS.
- e) La banda 5 030-5 150 MHz también se ha estudiado en el marco del punto 1.5 del orden del día de la CMR-07, y los estudios demuestran que puede garantizarse la protección de la teledifusión aeronáutica gracias a distancias de separación suficientes entre los aeropuertos que utilizan el SMA(R) y las estaciones en tierra de teledifusión móvil aeronáutica.

1/1.6/2 Tema B – Resolución 414 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R*

«2 a estudiar además, en el caso de que la primera medida no diera resultados satisfactorios, las bandas de frecuencias que actualmente no están disponibles para su empleo por los sistemas aeronáuticos, a condición de que no se restrinja la utilización actual o prevista de esas bandas, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras en esas bandas»

No se ha llevado a cabo estudio alguno, pues se han obtenido resultados satisfactorios de los estudios de las bandas actualmente disponibles para los sistemas aeronáuticos (Tema A).

1/1.6/3 Tema C – Resolución 414 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R*

«3 a estudiar cómo dar cabida a las necesidades de los sistemas aeronáuticos en la banda 5 091-5 150 MHz»

1/1.6/3.1 Antecedentes

Aunque podría considerarse que forma parte del Tema A, pues la mayoría de las aplicaciones son del SMA(R), este punto es algo más amplio al incluir los nuevos requisitos de seguridad que se están definiendo a nivel internacional.

⁵ El incremento (ΔT_s) de la temperatura de ruido del satélite (T_s).

⁶ xx es igual al 2%, si la Conferencia atribuye la teledifusión móvil aeronáutica en el marco del punto 1.5 del orden del día, y al 3% en otro caso.

1/1.6/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales, y lista de las Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: APN Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]; APN Informe UIT-R M.[AMS-FSS]

De conformidad con los *considerando d), f) y g)* de la Resolución **414 (CMR-03)**, la banda 5 091-5 150 MHz también se está estudiando con respecto a los nuevos requisitos de seguridad de la aviación. Las transmisiones de seguridad aeronáutica garantizan comunicaciones confidenciales y seguras entre aeronaves y tierra, principalmente durante la interrupción, secuestro o desviación ilegal de un vuelo. Los requisitos de seguridad pueden incluir la vigilancia de vídeo y voz y la descarga de datos de seguridad. Estas aplicaciones necesitarán una atribución complementaria al servicio móvil aeronáutico (SMA).

Se han llevado a cabo estudios considerando la utilización de la tecnología de acceso múltiple por división de código (CDMA). Las pruebas en vuelo realizadas por Eurocontrol han demostrado el funcionamiento correcto más allá de la gama de 100 km. Se ha visto que esta gama se verá reducida por las precipitaciones, pero aún así se considera suficiente para las operaciones de seguridad. Los estudios indican que puede lograrse la compartición entre el SFS, el SMA(R) y el SMA, aunque el SFS pueda interferir ocasionalmente con el SMA.

Aún no se han finalizado los estudios relativos a la compatibilidad del sistema de seguridad aeronáutica del SMA con el SRNA, el SMA(R) y el SMA (telemedida móvil aeronáutica), necesarios antes de que las aplicaciones de seguridad aeronáutica puedan utilizar esta banda.

1/1.6/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

Con respecto a la protección del SFS, los estudios (véase el APN Informe UIT-R M.[AMS-FSS] y el APNR UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz]), también demuestran que es posible la compartición en la misma frecuencia entre los usuarios existentes del SFS en esta banda y las aplicaciones de seguridad aeronáutica. Hay que señalar que estos resultados sólo son válidos si las estaciones de aplicaciones de seguridad aeronáutica del SMA no utilizan la misma frecuencia que las aplicaciones de superficie en aeropuertos del SMA(R) dentro de la huella de un satélite del SFS. Ha de estudiarse la aplicación de la reglamentación con respecto a esta coordinación.

Cuando las aplicaciones de seguridad aeronáutica y el SMA(R) no utilizan la misma frecuencia, de los resultados del análisis de interferencia se concluye que ha de estudiarse la banda 5 091-5 150 MHz con respecto a la división del límite de interferencia combinada de $3\% \Delta T_s/T_s$ del SFS entre cualquier nuevo SMA, y ampliar o revisar el APN Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz] para garantizar que no se sobrepasa el límite total. Mientras se finalizan tales estudios, las estaciones del SMA, limitadas a las aplicaciones de seguridad aeronáutica, se diseñarán de manera que la densidad de flujo de potencia del transmisor esté limitada a $-140,25 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1,23 \text{ MHz))}$ en un satélite del SFS con antenas receptoras con cobertura total de la Tierra en una órbita de 1 414 km. Este valor será examinado por una futura conferencia, la CMR-11 de preferencia.

Habrán de terminarse los estudios de compartición de esta banda con otros servicios (por ejemplo, SRNA, telemedida aeronáutica, SMA(R)) antes de que las aplicaciones de seguridad aeronáutica puedan utilizar esta banda.

Resolución 415 (CMR-03) – Estudio de las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite para ayudar a modernizar los sistemas de telecomunicaciones de la aviación civil

1/1.6/4 Tema D – Resolución **415 (CMR-03)** *invita al UIT-R*

«1 a que estudie, con carácter urgente, las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite que permitan satisfacer las necesidades de los servicios aeronáuticos para facilitar la modernización de los sistemas de telecomunicaciones para la aviación civil, especialmente en los países en desarrollo, y en particular a estudiar las frecuencias que puedan utilizarse en apoyo de los sistemas CNS/ATM de la OACI y de otros servicios de telecomunicación no aeronáuticos»

1/1.6/4.1 Antecedentes

La Resolución **415 (CMR-03)** resuelve invitar a la CMR-07 a examinar «la posibilidad de ampliar los servicios y aplicaciones que emplean las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite a fin de permitir la expansión de los sistemas CNS/ATM⁷ de la OACI, también en apoyo de otros servicios de telecomunicaciones no aeronáuticos». Se tiene en cuenta que los sistemas de comunicación por satélite pueden realmente cubrir la demanda de tales sistemas, especialmente en zonas (por ejemplo, países en desarrollo) donde no se dispone de infraestructura de comunicaciones terrenales.

Los sistemas de radiocomunicaciones de aviación civil pueden dividirse en dos categorías:

a) radiocomunicaciones tierra-tierra; y, b) radiocomunicaciones aire-tierra (esto se refiere a las comunicaciones desde y hacia aeronaves). Estas dos categorías han de estudiarse por separado, ya que algunos aspectos poseen atributos netamente diferentes.

a) *Radiocomunicaciones tierra-tierra*

En la aviación se utilizan tres sistemas de telecomunicaciones tierra-tierra distintos:

- i) Circuito vocal directo entre centros de control del tránsito aéreo (CTA) dentro de un país, o entre centros CTA de distintos países, y distintos proveedores de servicio de tránsito aéreo (ATS) en regiones de información de vuelo (FIR) adyacentes, que cubren a menudo grandes distancias.
- ii) Circuito de enlace de datos entre centros CTA (adyacentes) que forma parte de una red de enlaces de datos aeronáuticos global.
- iii) Retransmisión de intercambio de mensajes aire-tierra con aeronaves vía instalaciones en tierra en ondas métricas remotas.

Estas radiocomunicaciones forman parte integrante de la estrategia CNS/ATM de la OACI y, en particular, de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (RTA) y el empleo de diversos sistemas para la conectividad. Estos sistemas de conectividad pueden ser líneas terrestres de la RTPC local, enlaces del servicio fijo, radioenlaces en ondas decamétricas y enlaces de satélite.

⁷ CNS/ATM de la OACI es el acrónimo de comunicaciones, navegación y vigilancia/organización del tránsito aéreo de la Organización de Aviación Civil Internacional.

La OACI ha elaborado normas y prácticas recomendadas (SARP) y directrices para estos sistemas. La implementación de estos sistemas se coordina a nivel regional, teniendo en cuenta los requisitos operacionales específicos de cada enlace.

b) *Radiocomunicaciones aire-tierra*

Se incluyen todas las comunicaciones de voz y datos entre aeronaves e instalaciones en tierra. Estas radiocomunicaciones son directas entre una aeronave y un centro CTA o la instalación operacional de aerolínea por ondas métricas o radioenlaces en ondas decamétricas y, más recientemente, enlaces de satélite en la gama de frecuencias 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz. El orden de prioridad de las comunicaciones de los servicios móvil aeronáutico y móvil por satélite se define en el Artículo 44 del RR. Las categorías 1 a 6 corresponden a los servicios de seguridad. Cabe señalar que las comunicaciones del SMAS(R) con prioridad 1 a 6, por estar destinadas a la seguridad de la vida humana, sólo se llevarán a cabo por las bandas atribuidas a título primario.

Tipos de comunicaciones:

i) *Comunicaciones de voz*

Las radiocomunicaciones aire-tierra suelen ser radiocomunicaciones directas entre el piloto y el centro CTA responsable de la aeronave o el piloto y el centro de control operacional de la compañía. Estas comunicaciones utilizan los sistemas de radio en bandas de ondas decamétricas y ondas métricas, así como sistemas de satélite en las bandas que les están atribuidas.

ii) *Comunicaciones de enlace de datos*

La OACI ha elaborado SARP para una serie de sistemas de enlace de datos aire-tierra en bandas de ondas decamétricas, métricas y decimétricas (960-1 215 MHz), así como en las bandas atribuidas al SMS en la gama 1,5/1,6 GHz. Se prevé que la calidad de funcionamiento de estos sistemas se ajuste a los requisitos operacionales de los próximos 5-10 años en las zonas congestionadas, aunque en algunos casos podrán necesitarse enlaces de datos con mayor calidad de funcionamiento. La OACI elaborará las SARP para estos sistemas a medida que vaya siendo necesario.

En las zonas oceánicas, las radiocomunicaciones se llevan a cabo por satélite en la banda 1,5/1,6 GHz o por radio en ondas decamétricas. Las normas son compatibles con la RTA y los protocolos X.25, es decir, banda estrecha y baja velocidad binaria.

Las bandas del SMS en las gamas 1 525 a 1 559 MHz y 1 626,5 a 1 660,5 MHz se utilizan desde hace años para los servicios CNS/ATM aeronáuticos. Hay en la actualidad cerca de 7 000 aeronaves equipadas con estaciones terrenas de aeronave que funcionan en estas bandas.

1/1.6/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales, incluida una lista de las Recomendaciones UIT-R y disposiciones del RR pertinentes

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R M.1643, UIT-R M.1037, UIT-R M.1089-1, UIT-R M.1180, UIT-R M.1184-2, UIT-R M.1229, UIT-R M.1233-1, UIT-R M.1234-1.

1/1.6/4.2.1 Radiocomunicaciones tierra-tierra

Para las radiocomunicaciones tierra-tierra, las redes VSAT han tenido en general mucho éxito a la hora de lograr importantes mejoras de la calidad de servicio y ampliar las capacidades de las comunicaciones aeronáuticas (voz y datos). No obstante, aún se constatan deficiencias en regiones donde la implementación de sistemas VSAT no es compatible con otros sistemas, lo que es fuente de problemas.

En varios casos, sobre todo en zonas rurales o remotas, convendría compartir enlaces VSAT tanto para las telecomunicaciones de aviación como de otro tipo (no aeronáuticas). Sin embargo, en estos casos la prioridad debe otorgarse, en la medida de lo posible, a satisfacer los requisitos de la comunicación aeronáutica y/o restaurar, en caso de que el enlace no funcione correctamente, lo antes posible el enlace aeronáutico. La OACI considera que una Recomendación de la CMR puede dar a las administraciones las directrices adecuadas al respecto.

1/1.6/4.2.2 Radiocomunicaciones aire-tierra

La CMR-03, dentro del punto 1.11 de su orden del día, adoptó los números **5.504A**, **5.504B** y **5.504C** del RR atribuyendo la banda 14-14,5 GHz al servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS) (Tierra-espacio) a título secundario en las condiciones prescritas por esas notas. Asimismo, en el resumen de los debates de la 14ª Sesión Plenaria de la CMR-03 se indica que determinadas bandas de la gama 10/11/12 GHz podrían utilizarse para los enlaces descendentes del SMAS en virtud del número **4.4** del RR. Estas bandas de enlaces ascendentes y descendentes ya están siendo utilizadas por el SMAS y pueden emplearse en apoyo de los servicios de telecomunicaciones no aeronáuticas con nivel de prioridad entre 7 y 10. No se necesitan otras medidas reglamentarias para la prestación de servicios distintos de los de seguridad.

Estudios relativos a la utilización de las bandas 1,5/1,6 GHz del SMS

De conformidad con el número **5.357A** del RR, en las bandas 1 545-1 555 MHz y 1 646,5-1 656,5 MHz deben acomodarse con prioridad los requisitos de espectro del servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS(R)) para la transmisión de mensajes con prioridad 1 a 6 del Artículo **44** del RR. Esta exigencia fue reforzada por la CMR-2000, que adoptó la Resolución **222 (CMR-2000)** y solicitó asimismo que se llevasen a cabo estudios sobre la prioridad entre sistemas.

El UIT-R ha examinado las posibilidades que ofrecen las bandas 1 525 a 1 559 MHz y 1 626,5 a 1 660,5 MHz del SMS para cumplir los futuros requisitos de las comunicaciones CNS/ATM aeronáuticas, teniendo en cuenta los desarrollos más recientes del SMS. Estos estudios se llevaron a cabo de acuerdo con la Resolución **222 (CMR-2000)** y sus resultados pueden encontrarse en el Informe UIT-R M.2073.

1/1.6/4.3 Análisis de los resultados de los estudios relativos a los posibles métodos para responder al punto del orden del día

La utilización de antenas de satélite con gran reflector en sistemas del SMS en las bandas 1 525 a 1 559 MHz y 1 626,5 a 1 660,5 MHz ha permitido la introducción de ETM con mayor velocidad de datos, así como una reutilización más eficiente del espectro del SMS. Debido a la fuerte congestión que experimentan estas bandas, puede ser difícil lograr el acceso al espectro necesario para

satisfacer la demanda de las comunicaciones del SMAS(R) en el futuro. Como los futuros servicios CNS/ATM podrán requerir portadoras de mayor velocidad de datos que hasta ahora, lo que aumentaría la congestión del espectro, se insta a las administraciones a que continúen garantizando que se satisfacen las futuras necesidades de espectro del SMAS(R). Este tema no entra en el ámbito de la Resolución **415 (CMR-03)**.

Los futuros servicios CNS/ATM podrán requerir portadoras de mayor velocidad de datos que hasta ahora. No se han concluido los estudios que han de determinar si los sistemas del SMS en la gama 1,5/1,6 GHz podrán cubrir las demandas de espectro.

1/1.6/5 Métodos para responder al punto del orden del día

Para cumplir con este punto del orden del día, se necesitarán diversos métodos, ya que cada uno de ellos atañe a una banda de frecuencias, un enfoque reglamentario y/o un servicio diferente. Cada uno de los métodos descritos a continuación es independiente, aunque pueden ser complementarios. Por consiguiente, la selección de un método no implica que haya que descartar los demás. Todos los métodos proponen añadir nuevas atribuciones al SMA(R) en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR y añadir o modificar notas y Resolución(es) en apoyo de lo siguiente:

1/1.6/5.1 Método 1 (Tema A)

Supresión, en una parte de la banda 108-117,975 MHz, de la limitación del SMA(R) a los sistemas que transmiten información de navegación para vigilancia y navegación aeronáutica, como se especifica en el número **5.197A** del RR.

1/1.6/5.1.1 Método 1a

Supresión de la limitación en la porción 112-117,975 MHz de la banda.

Ventajas:

- Se aporta mayor flexibilidad al reducir la congestión de la actual banda 117,975-137 MHz del SMA(R) en algunas regiones y para permitir la introducción de nuevos sistemas de comunicaciones aire-tierra globales.
- Dado que se aplica el mismo marco reglamentario a toda la banda, una atribución al SMA(R) en toda la banda hará más flexible la coordinación entre los sistemas de la OACI (sistemas SRNA y SMA(R)) que una atribución sólo en la banda 116-117,975 MHz.

Inconvenientes:

- Es posible que se dificulte la compatibilidad entre el servicio de radiodifusión en la banda 88-108 MHz y los sistemas de comunicación del SMA(R).
- Es posible que sea necesario reasignar un mayor número de asignaciones al SRNA para acomodar el SMA(R)S.

1/1.6/5.1.2 Método 1b

Supresión de la limitación en la porción 116-117,975 MHz de la banda.

Ventajas:

- En el plan de radionavegación europeo se prevé la supresión de algunos sistemas del SRNA para 2015-2020, por lo que se liberará el espectro en esta banda.
- El UIT-R ha realizado análisis que demuestran la factibilidad de ampliar el SMA(R) hasta 116 MHz.
- Si se limita el funcionamiento del SMA(R) a por encima de 116 MHz, resultará más fácil alcanzar los requisitos de compatibilidad obligatorios entre el servicio de radiodifusión en la banda 88-108 MHz y los sistemas de comunicaciones del SMA(R).

1/1.6/5.2 Método 2 (Tema A)

Adición de una atribución al SMA(R) en toda la banda 960-1 164 MHz o sólo una porción de la misma en apoyo de las comunicaciones con visibilidad directa.

1/1.6/5.2.1 Método 2a

Adición de una atribución al SMA(R) en la banda 960-1 024 MHz.

Ventajas:

- Los estudios de la OACI y el UIT-R muestran que hay compatibilidad entre el SMA(R) y los sistemas existentes que funcionan a nivel internacional en esta banda.
- Pueden alcanzarse los requisitos de espectro del AMRS identificados para las aplicaciones de manera compatible en el entorno RF de un sistema en tierra del SRNA.

Inconvenientes:

- Es posible que no haya espacio para acomodar los requisitos de espectro del SMA(R) identificados por la OACI (hasta 60 MHz) dejando las necesarias bandas de guarda a las bandas adyacentes.
- No se han llevado a cabo estudios que demuestren la compatibilidad entre los sistemas SMA(R) y los sistemas no normalizados por la OACI del SRNA existentes.

1/1.6/5.2.2 Método 2b

Adición de una atribución al SMA(R) en la banda 960-1 164 MHz.

Ventajas:

- Se asume que la aplicación de la atribución a toda la banda flexibilizará la implementación de sistemas normalizados por la OACI.

Inconvenientes:

- El entorno operativo de la banda 1 024-1 164 MHz es diferente y más complejo (por ejemplo, radares de vigilancia secundarios, transmisores del SRNA en aeronaves) que el de la banda 960-1 024 MHz y no se ha estudiado.

- Esta atribución puede plantear problemas de emisión de banda con los sistemas SRNA y SRNS en la banda superior adyacente.
- No se han llevado a cabo estudios que demuestren la compatibilidad entre los sistemas SMA(R) y los sistemas no normalizados por la OACI del SRNA existentes.

1/1.6/5.3 Método 3 (Tema A)

Adición de atribuciones al SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz en apoyo de las aplicaciones de superficie en aeropuertos.

1/1.6/5.3.1 Método 3a

Adición de una nota en el Artículo 5 del RR para nuevas atribuciones al SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz que garantice la protección reglamentaria del SRNS contra la interferencia perjudicial causada por el SMA(R), y restrinja su utilización a las aplicaciones de superficie.

Ventajas:

- Se sientan las bases reglamentarias para garantizar la protección de las aplicaciones del SRNS, tanto de servicio como de enlaces de conexión, contra la interferencia perjudicial causada por las aplicaciones de superficie del SMA(R).
- Las disposiciones reglamentarias limitan los sistemas del SMA(R) a las aplicaciones de superficie en aeropuertos, lo que mejora la compatibilidad con otros sistemas.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que el sistema SMA(R) planificado es compatible con el SRNS en la banda 5 000-5 010 MHz.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que puede garantizarse la compatibilidad entre el SMA(R) en la banda 5 000-5 010 MHz y las estaciones del servicio de radioastronomía (SRA) que funcionan en la banda 4 990-5 000 MHz adyacente mediante distancias de separación.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que puede lograrse la compatibilidad entre los enlaces de conexión del SRNS y los transmisores del SMA(R) en la banda 5 010-5 030 MHz utilizando distancias de separación adecuadas.

Inconvenientes:

- Al estar incompletos los estudios sobre la situación de compartición/compatibilidad, es posible que sea necesario proseguirlos en futuros ciclos de CMR.
- En la banda 5 000-5 010 MHz, es posible que los futuros enlaces de conexión del SRNS causen interferencia a los sistemas del SMA(R).
- Los estudios de compatibilidad entre el SMA(R) y el SRNS/SRA en la banda 5 000-5 010 MHz acaban de empezarse y habrán de ampliarse a medida que evolucionen los parámetros para el SMA(R) y el SRNS.

- Se necesitan más estudios en la banda 5 010-5 030 MHz para establecer directrices técnicas con el objetivo de no causar interferencia perjudicial al SRNS. En los casos en que los parámetros operativos del SMA(R) y el SRNS están mejor definidos, es necesario proseguir los estudios sobre la evaluación, aceptabilidad e implementación de distancias de separación preliminares, que pueden no resultar aceptables para los enlaces de servicio del SRNS.
- En la banda 5 010-5 030 MHz no se considera que las distancias de separación sean una técnica de reducción práctica para los receptores del enlace de servicio del SRNS, ya que los receptores del SRNS pueden funcionar de manera ubicua.
- Con respecto a la banda 5 010-5 030 MHz, los enlaces de servicio del SRNS sufren de congestión en otras bandas, y es necesario preservar la futura utilización irrestricta de la atribución al SRNS en la banda de 5 GHz.

1/1.6/5.3.2 Método 3b

Adición de una nota al Artículo 5 del RR y una Resolución de la CMR-07 asociada para nuevas atribuciones al SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz que garanticen la protección reglamentaria del SRNS contra la interferencia perjudicial causada por el SMA(R), restrinja su utilización a las aplicaciones de superficie y pidan a la CMR-11 que reconsidere este asunto una vez completados los estudios técnicos adicionales.

Ventajas:

- Una nueva entrada en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y la adición o modificación de notas en el Artículo 5 del RR que identifiquen las bandas de frecuencias para el SMA(R) facilitarán la implementación armonizada a nivel mundial de nuevos sistemas de comunicaciones aeronáuticos en las bandas identificadas.
- Las disposiciones reglamentarias limitan los sistemas del SMA(R) a las aplicaciones de superficie en aeropuertos, lo contribuye a mejorar la compatibilidad con otros sistemas.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que el sistema SMA(R) planificado es compatible con el SRNS en la banda 5 000-5 010 MHz.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que puede garantizarse la compatibilidad entre el SMA(R) en la banda 5 000-5 010 MHz y las estaciones del servicio de radioastronomía (SRA) que funcionan en la banda 4 990-5 000 MHz adyacente mediante distancias de separación.
- Estudios preliminares del UIT-R indican que puede lograrse la compatibilidad entre los enlaces de conexión del SRNS y los transmisores del SMA(R) en la banda 5 010-5 030 MHz utilizando distancias de separación adecuadas.
- La inclusión de una Resolución anexa permite que se pida explícitamente la reconsideración de esta cuestión por la CMR-11, una vez completados los estudios técnicos que acaban de iniciarse.

Inconvenientes:

- Al estar incompletos los estudios sobre la situación de compartición/compatibilidad, es posible que sea necesario proseguirlos en futuros ciclos de CMR.
- En la banda 5 000-5 010 MHz es posible que los futuros enlaces de conexión del SRNS causen interferencia a los sistemas del SMA(R).
- Los estudios de compatibilidad entre el SMA(R) y el SRNS/SRA en la banda 5 000-5 010 MHz acaban de empezarse y habrán de ampliarse a medida que evolucionen los parámetros para el SMA(R) y el SRNS.
- Se necesitan más estudios en la banda 5 010-5 030 MHz para establecer directrices técnicas con el objetivo de no causar interferencia perjudicial al SRNS. En los casos en que los parámetros operativos del SMA(R) y el SRNS están mejor definidos, es necesario proseguir los estudios sobre la evaluación, aceptabilidad e implementación de distancias de separación preliminares, que pueden no resultar aceptables para los enlaces de servicio del SRNS.
- En la banda 5 010-5 030 MHz no se considera que las distancias de separación sean una técnica de reducción práctica para los receptores del enlace de servicio del SRNS, ya que los receptores del SRNS pueden funcionar de manera ubicua.
- Con respecto a la banda 5 010-5 030 MHz, los enlaces de servicio del SRNS sufren de congestión en otras bandas, y es necesario preservar la futura utilización irrestricta de la atribución al SRNS en la banda de 5 GHz.

1/1.6/5.4 Método 4 (Tema A)

Adición de una atribución al SMA(R) en la gama de frecuencias 5 091-5 150 MHz, o sólo una porción de la misma, en apoyo de las aplicaciones de superficie en aeropuertos.

Ventajas:

- Los estudios del UIT-R demuestran que puede impedirse que el SMA(R) planificado interfiera con el MLS utilizando la debida separación de frecuencias. Dado que se espera una menor densidad de utilización de esta banda por el MLS, debería ser más simple la aplicación de la separación de frecuencias.
- Recientemente se modificaron las SARP de la OACI sobre el MLS, incluida la necesidad de mayores distancias de separación entre las instalaciones MLS de las inicialmente previstas. Por consiguiente, será necesario que en toda la banda 5 030-5 091 MHz se satisfagan los requisitos del MLS pues su instalación en aeropuertos y aeronaves está en curso en algunos países. El funcionamiento MLS/SMA(R) en la misma frecuencia requerirá mayores separaciones geográficas. Además, aún no se ha estudiado la viabilidad de la gestión de frecuencias necesaria para la separación de frecuencias. Así, es posible que sólo se pueda implantar el SMA(R) en la banda 5 091-5 150 MHz.
- La OACI no se plantea en la actualidad la normalización de un sistema SMA(R) en la banda 5 030-5 091 MHz.

Inconvenientes:

- No se han identificado inconvenientes.

1/1.6/5.5 Método 5 (Tema C)

Adición de una atribución al SMA en la banda 5 091-5 150 MHz limitada a las aplicaciones de seguridad aeronáutica.

Ventajas:

- Una nueva entrada en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y la adición o modificación de notas en el Artículo 5 del RR que identifiquen esta banda de frecuencias para la seguridad aeronáutica del SMA facilitarán la implementación armonizada a nivel mundial en la banda identificada.
- Estudios preliminares del UIT-R demuestran la compatibilidad con el SFS.

Inconvenientes:

- Aún no se han completado los estudios de compatibilidad con otros servicios en la banda.

1/1.6/5.6 Método para el Tema D

Con respecto al caso tierra-tierra, no parece necesario modificar el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias ni ninguna otra parte del Reglamento de Radiocomunicaciones. No obstante, de necesitarse directrices técnicas para alentar a las administraciones de los países en desarrollo y con zonas distantes y rurales a que introduzcan terminales VSAT que, de la forma requerida, puedan soportar los requisitos de las radiocomunicaciones aeronáuticas⁸ y de otro tipo, teniendo debidamente en cuenta las necesidades de las comunicaciones aeronáuticas, será mejor que adopten la forma de un documento de la UIT que detalle los temas y otros aspectos que se consideren apropiados al efectuar los estudios necesarios.

En el caso aire-tierra:

No es necesario introducir ningún cambio en el RR como resultado del punto 1.6 del orden del día, Resolución **415 (CMR-03)**.

1/1.6/6 Consideraciones de reglamentación y procedimiento

Las administraciones de Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar, República Árabe Siria y Túnez se oponen a cualquier solución reglamentaria que permita la utilización de la banda 108-112 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R).

Los siguientes métodos proponen que las modificaciones de las disposiciones y Resoluciones entren en vigor a partir de la fecha en que termine la CMR-07.

1/1.6/6.1 Método 1 – Banda 108-117,975 MHz

En los siguientes ejemplos de textos reglamentarios, ha de sustituirse XVB por el valor correspondiente de cada Método. Para el Método 1a, XVB = 112 MHz; para el Método 1b, XVB = 116 MHz.

⁸ Tomando en consideración que dichos requisitos necesitan atribuciones primarias.

MOD

108-117,975 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|-----------------------------------|---|-----------------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 108-117,975 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.197 MOD.5.197A | |

MOD

5.197A La banda 108-117,975 MHz ~~puede también utilizarse por el~~ también se atribuye a título primario al servicio móvil aeronáutico (R) limitado a los sistemas a título primario, limitada a los sistemas que transmiten información de navegación para vigilancia y navegación aeronáutica que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas de la aviación internacional. Dicha utilización se ajustará a la Resolución **413 (Rev. CMR-037)**, ~~y no debe causar interferencias perjudiciales a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica que funcionen de acuerdo con las normas internacionales aeronáutica ni reclamar protección frente a ellas.~~ Además, la utilización de la banda 108-XVB MHz por el servicio móvil aeronáutico (R) se limita a los sistemas que transmiten información de navegación para vigilancia y navegación aeronáutica en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. (CMR-037)

MOD

RESOLUCIÓN 413 (Rev. CMR-037)

Utilización de la banda 108-117,975 MHz por los servicios aeronáuticos

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 20037),

considerando

NOC

a) a e)

f) la necesidad que tiene la comunidad aeronáutica de prestar servicios adicionales de comunicaciones de seguridad y regularidad de vuelos en la banda XVB-117,975 MHz.

NOC

reconociendo

NOC

observando

resuelve

~~1~~ que las disposiciones de esta Resolución y del número ~~5.197A~~ entren en vigor el 5 de julio de 2003;

1 que los sistemas del SMA(R) que funcionan en la banda 108-117,975 MHz no causarán interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales, ni reclamarán protección contra a los mismos;

2 que los sistemas del servicio móvil aeronáuticos adicionales[†] (R) cuyo funcionamiento esté previsto en la banda de frecuencias 108-117,975 MHz deberán satisfacer, como mínimo, los requisitos de inmunidad a la radiodifusión en MF que figuran en el Anexo 10 del Convenio de la OACI sobre la aviación civil internacional para los sistemas de radionavegación aeronáutica existentes que funcionan en esta banda de frecuencias;

3 que los sistemas del servicio móvil aeronáuticos adicionales (R) que funcionan en la banda 108-117,975 MHz no deberán imponer restricciones adicionales al servicio de radiodifusión ni causar interferencia perjudicial a las estaciones que funcionan en las bandas atribuidas al servicio de radiodifusión en la banda 87-108 MHz y que el número **5.43** no se aplique a los sistemas identificados en el *reconociendo d*);

4 que esos ~~nuevos~~ sistemas del servicio móvil aeronáuticos (R) no deberán utilizar las frecuencias por debajo de 112 MHz, excluyendo los sistemas de la OACI identificados en el *reconociendo d*), hasta que no se hayan resuelto todas las cuestiones de compatibilidad posibles con la banda de frecuencias adyacente inferior a 87-108 MHz,

NOC

invita al UIT-R

NOC

encarga al Secretario General

~~† En el contexto de esta Resolución, la expresión «sistemas aeronáuticos adicionales» se refiere a los sistemas que transmiten informes sobre navegación para asegurar las funciones de navegación y vigilancia aéreas, con arreglo a normas internacionales de aviación reconocidas.~~

1/1.6/6.2 Método 2 – Atribución al SMA(R) en la banda 960-1 164 MHz

En los siguientes ejemplos de textos reglamentarios, ha de sustituirse XLB por el valor correspondiente de cada Método. Para el Método 2a, XLB = 1 024 MHz; para el Método 2b, XLB = 1 164 MHz.

MOD

960-1 164 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|----------------------------|---|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 960-1 164 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.328 <u>ADD 5.AM1</u> | |

ADD

5.AM1 La banda 960-XLB MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R), limitada a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. Dicha utilización deberá ser conforme con la Resolución [AM(R)S 960] (CMR-07).

ADD

RESOLUCIÓN [AM(R)S 960] (CMR-07)

Utilización de la banda 960-XLB MHz por los servicios aeronáuticos

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) la atribución actual de la banda de frecuencias 960-1 164 MHz al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA);
- b) que la utilización de la banda 960-1 215 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica se reserva en todo el mundo para la explotación y el desarrollo de equipos electrónicos de ayudas a la navegación aérea instalados a bordo de aeronaves y de las instalaciones con base en tierra directamente asociadas de acuerdo con el número **5.328**;
- c) que se están desarrollando nuevas tecnologías de apoyo a las comunicaciones y la navegación aérea, incluidas aplicaciones instaladas en aeronaves y en tierra;
- d) que se están desarrollando nuevas aplicaciones y conceptos en la gestión del tráfico aéreo, con un elevado coeficiente de datos;
- e) que en los países enumerados en el número **5.312**, la banda de frecuencias 960-1 164 MHz también es utilizada por sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica para los cuales la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) no ha elaborado ni publicado normas y prácticas recomendadas (SARP),

reconociendo

- a) que se debe dar prioridad al SRNA que funciona en la banda de frecuencias 960-1 164 MHz;
- b) que el Anexo 10 del Convenio de la OACI contiene normas y prácticas recomendadas (SARP) para los sistemas de radiocomunicaciones y radionavegación aeronáutica utilizados en la aviación civil internacional;
- c) que la OACI ha abordado todos los aspectos de compatibilidad entre el Transceptor de Acceso Universal (UAT) normalizado de la OACI y otros sistemas que funcionan en la misma gama de frecuencias, excluido el sistema identificado en el *considerando e*,

observando

que, a excepción del sistema identificado en el *reconociendo c*), no existen en la actualidad criterios de compatibilidad entre los sistemas del servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) propuestos para el funcionamiento en la banda de frecuencias 960-XLB MHz y los sistemas aeronáuticos existentes en la banda,

resuelve

- 1 que, antes de poder funcionar en la banda de frecuencias 960-XLB MHz, los sistemas del SMA(R) deberán tener requisitos SARP publicados en el Anexo 10 del Convenio de la OACI sobre Aviación Civil Internacional;
- 2 que los sistemas SMA(R) que funcionan en la banda 960-XLB MHz no causarán interferencia perjudicial ni impondrán restricciones al funcionamiento y desarrollo planificado de los sistemas de radionavegación aeronáutica que funcionan en conformidad con las normas internacionales (OACI) en la misma banda, ni reclamarán protección contra los mismos;
- 3 que los sistemas SMA(R) que funcionan en la banda 960-XLB MHz no causarán interferencia perjudicial ni impondrán restricciones al funcionamiento y desarrollo planificado de los sistemas de radionavegación aeronáutica que funcionan en los países identificados en el *considerando e*), ni reclamarán protección contra los mismos;
- 4 que el UIT-R ha de llevar a cabo estudios de compatibilidad entre los sistemas SMA(R) que funcionan en la banda 960-XLB MHz y los sistemas del SRNA que funcionan en los países identificados en el *considerando e*) para determinar las condiciones de compartición que garanticen el cumplimiento de las condiciones de *resuelve 3*;
- 5 que habrán de remitirse los resultados de los estudios del *resuelve 4* a la CMR-11, que adoptará, si procede, la decisión de revisar las disposiciones reglamentarias del *resuelve 3* teniendo en cuenta los requisitos de protección de los sistemas del SRNA que funcionan en los países identificados en el *considerando e*) y la necesidad de facilitar a nivel mundial el funcionamiento del SMA(R) de conformidad con las normas de la OACI;
- 6 instar a las administraciones enumeradas en el *considerando e*) y a la OACI a proporcionar al UIT-R las características técnicas de los sistemas concernidos a fin de que pueda llevar a cabo los estudios mencionados en el *resuelve 4*,

invita al UIT-R

1 a que estudie los medios operativos y técnicos que faciliten la compartición entre los sistemas SMA(R) que funcionan en la banda 960-XLB MHz y los sistemas SRNA identificados en el *considerando e*);

2 a que presente los resultados de los estudios a la CMR-11,

encarga al Secretario General

que informe a la OACI sobre esta Resolución.

1/1.6/6.3 Método 3 – Atribución al SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz

MOD

5 000-5 030 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|----------------------------|--|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 000-5 010 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA <u>MÓVIL AERONÁUTICO (R) ADD 5.AMR</u> RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.367 | |
| 5 010-5 030 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA <u>MÓVIL AERONÁUTICO (R) ADD 5.AMR</u> RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (espacio-espacio) 5.328B 5.443B 5.367 | |

Si se selecciona el Método 3a, habrá de añadirse la siguiente nota:

ADD

5.AMR Las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz también están atribuidas a título primario al servicio móvil aeronáutico (R). Las estaciones del servicio móvil aeronáutico (R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz estarán sujetas a la condición de no causar interferencia perjudicial al servicio de radionavegación por satélite, y no reclamar protección contra al mismo, y dicha utilización se limitará a las estaciones que funcionan en la superficie de la Tierra.

Si se selecciona el Método 3b, habrá que añadir la nota y la Resolución siguientes:

ADD

5.AMR Las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz también están atribuidas a título primario al servicio móvil aeronáutico (R), limitadas a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales. Dicha utilización será conforme con la Resolución **[AM(R)S-RNSS] (CMR-07)**.

ADD

RESOLUCIÓN [AM(R)S-RNSS] (CMR-07)

Compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) y el servicio de radionavegación por satélite en las bandas de frecuencias 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a)* la atribución actual de la banda de frecuencias 5 000-5 010 MHz al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) (SMA(R)S) sujeto al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21**, el servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y el servicio de radionavegación por satélite (SRNS) (Tierra-espacio);
- b)* la atribución actual de la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz al SMA(R)S sujeto al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21**, el SRNA y el SRNS (espacio-Tierra y espacio-espacio);
- c)* que la CMR-07 ha otorgado atribuciones al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz limitadas a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas;
- d)* que la Organización de Aviación Civil Internacional está identificando las características técnicas y operativas de nuevos sistemas del SMA(R) que funcionan en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz;
- e)* que la OACI garantizará la compatibilidad entre sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales,

reconociendo

- a)* que la OACI publica normas aeronáuticas internacionales reconocidas para el SMA(R);
- b)* que el UIT-R ha llevado a cabo estudios preliminares sobre la compartición y compatibilidad de los sistemas SMA(R) en la superficie con los sistemas del SRNS en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz, y sobre la compatibilidad con el servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz;
- c)* que las características de sistema de los sistemas del SRNS y el SMA(R) planificados en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz siguen evolucionando;
- d)* que el UIT-R no ha establecido características técnicas para el SRNS;
- e)* que el SRNS necesita acceso a las bandas 5 000-5 010 MHz para los enlaces de conexión y 5 010-5 030 MHz para los enlaces de conexión y servicio a largo plazo;
- f)* que la eficacia del espectro mejora cuando pueden implementarse nuevas aplicaciones en bandas fuertemente ocupadas,

observando

que en la actualidad sólo se dispone de directrices preliminares para garantizar la protección del SRNS con respecto al SMA(R),

resuelve

- 1 que las estaciones del SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz funcionarán en conformidad con las normas y prácticas recomendadas (SARP) de la OACI;
- 2 que las estaciones del SMA(R) estarán sometidas a las restricciones necesarias para garantizar que no causan interferencia perjudicial ni imponen restricciones al funcionamiento y desarrollo planificado de estaciones del SRNS en las bandas 5 000-5 010 MHz o 5 010-5 030 MHz, ni reclamarán protección contra las mismas;
- 3 que la utilización del SMA(R) en ambas bandas se limitará a las aplicaciones de superficie en aeropuertos;
- 4 recomendar que la CMR-101 examine los resultados de los estudios del *invita al UIT-R* y adopte las medidas necesarias,

invita al UIT-R

a que estudie los aspectos técnicos y operativos relacionados con la compatibilidad entre el SRNS y el SMA(R) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz,

invita

- 1 a las administraciones y a la OACI a facilitar las características técnicas y operativas necesarias para llevar a cabo los estudios de compatibilidad del SMA(R), y a participar activamente en dichos estudios;
- 2 a las administraciones a facilitar las características técnicas y operativas y los criterios de protección del SRNS necesarios para llevar a cabo los estudios de compatibilidad, y a participar activamente en dichos estudios,

encarga al Secretario General

que informe a la OACI sobre esta Resolución.

1/1.6/6.4 Método 4 – Atribución al SMA(R) en la banda 5 091-5 150 MHz

MOD

4 800-5 570 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|----------------------------|--|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | | |
| 5 030-5 150 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.367 5.444 5.444A <u>ADD 5.AM2</u> | |
| ... | | |

ADD

5.AM2 La banda 5 091-5 150 MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico (R), limitada a las aplicaciones de superficie en aeropuertos de sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas. Dicha utilización se hará de conformidad con la Resolución [AM(R)S-5 GHz] (CMR-07).

ADD

RESOLUCIÓN [AM(R)S-5 GHz] (CMR-07)

Compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) y el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 5 091-5 150 MHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) la atribución de la banda 5 091-5 150 MHz al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio) limitada a los enlaces de conexión de sistemas de satélite no geoestacionarios (no OSG) del servicio móvil por satélite (SMS);
- b) la actual atribución de la banda de frecuencias 5 000-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico por satélite (SMA(R)S) sujeta al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21** y al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA);
- c) que esta Conferencia ha atribuido la banda 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (SMA(R)) limitada a los sistemas que funcionan en conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas;
- d) que esta Conferencia ha atribuido la banda 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (SMA) limitada a las radiocomunicaciones seguras y confidenciales entre aeronaves y tierra para sistemas utilizados en respuesta a la interrupción ilegal de las operaciones de las aeronaves;
- e) que la Organización de Aviación Civil Internacional está identificando las características técnicas y operativas de nuevos sistemas del SMA(R) en la banda 5 091-5 150 MHz;
- f) que se ha demostrado la compatibilidad de un sistema del SMA(R), para utilización por aeronaves en la superficie del aeropuerto, con el SFS en la banda 5 091-5 150 MHz;
- g) que en estudios del UIT-R se ha examinado la posible compartición entre aplicaciones del SMA y se ha demostrado que la interferencia combinada de la seguridad aeronáutica, la telemedida aeronáutica y el SMA(R) no debería ser superior al $3\% \Delta T_s/T_s$,

reconociendo

- a) que ha de darse prioridad al sistema de aterrizaje por microondas (MLS) de conformidad con el número **5.444** en la banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz;
- b) que la OACI publica normas aeronáuticas internacionales reconocidas para los sistemas del SMA(R),

observando

- a) que el número de estaciones transmisoras del SFS puede ser limitado;
- b) que la utilización de las bandas 5 091-5 150 MHz por el SMA(R) ha de garantizar la protección de la utilización actual o planificada de esta banda por el SFS (Tierra-espacio);
- c) que los estudios del UIT-R describen métodos para garantizar la compatibilidad entre el SMA(R) y el SFS en la banda 5 091-5 150 MHz, y que se ha demostrado la compatibilidad para el sistema del SMA(R) del *considerando f*);

resuelve

- 1 que las administraciones, al realizar asignaciones, garantizarán que las estaciones del SMA(R) funcionarán de conformidad con las normas y prácticas recomendadas (SARP) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI);
- 2 que los sistemas SMA(R) que funcionan en la banda 960-960 MHz no causarán interferencia perjudicial ni impondrán restricciones al funcionamiento y desarrollo planificado de los sistemas de radionavegación aeronáutica que funcionan en conformidad con las normas internacionales (OACI) en la misma banda, ni reclamarán protección contra los mismos;
- 3 que el UIT-R ha de llevar a cabo estudios en la banda 5 091-5 150 MHz relativos a la repartición del límite de interferencia combinada de $3\% \Delta T_s/T_s$ del SFS entre el nuevo SMA atribuidos por esta Conferencia, con el encargo de desarrollar o revisar la Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz] para garantizar que no se excede el límite de interferencia combinada;
- 4 que, hasta que se completen los estudios del *resuelve* 3, se aplicará un límite provisional para el SMA(R) de menos de $xx\% \Delta T_s/T_s$. Este valor se revisará en futuras conferencias, preferentemente la CMR-11,

invita

- 1 a las administraciones y a la OACI a facilitar los criterios técnicos y operativos necesarios para los estudios de compartición del servicio móvil aeronáutico (R), y a participar activamente en dichos estudios;
- 2 a la OACI a tener en cuenta el límite establecido en el *resuelve* [4] al elaborar SARP para los sistemas del SMA(R) que funcionan en la banda 5 091-5 150 MHz,

encarga al Secretario General

que informe a la OACI sobre esta Resolución.

¹ *xx* equivale al 2%, si la Conferencia atribuye la teledifusión móvil aeronáutica, y al 3% en otro caso.

1/1.6/6.5 Método 5 – Atribución al SMA limitada a las aplicaciones de seguridad aeronáutica en la banda 5 091-5 150 MHz

MOD

5 030-5 150 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|----------------------------|--|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 030-5 150 | RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.367 5.444 5.444A <u>ADD 5.XAS</u> | |

ADD

5.XAS *Atribución adicional:* La banda 5 091-5 150 MHz se atribuye también a título primario al servicio móvil aeronáutico, de conformidad con la Resolución [AMS(AS) 5 GHz] (CMR-07).

ADD

RESOLUCIÓN [AMS(AS) 5 GHz] (CMR-07)

Consideraciones sobre la compartición de la banda 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico para aplicaciones de seguridad aeronáutica y el servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) la atribución actual de la banda 5 091-5 150 MHz al sistema fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio), limitada a los enlaces de conexión de sistemas de satélite no geoestacionarios (no OSG) de los servicios del servicio móvil por satélite (SMS);
- b) la atribución actual de la banda de frecuencias 5 000-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico por satélite (SMA(R)S) sujeto al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21** y al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA);
- c) que esta Conferencia ha atribuido la banda 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R));
- d) que esta Conferencia también ha atribuido la banda 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (SMA) limitada a las radiocomunicaciones seguras y confidenciales entre las aeronaves y tierra para los sistemas utilizados en respuesta a la interrupción ilegal de las operaciones de las aeronaves,

reconociendo

- a) que ha de darse prioridad al sistema de aterrizaje por microondas (MLS), de conformidad con el número **5.444** en la banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz;
- b) que la Resolución **114 (CMR-03)** aplica condiciones de compartición entre el SFS y el SRNA en la banda 5 091-5 150 MHz;

c) que la Resolución [AM(R)S-5 GHz] (CMR-07) da orientaciones sobre la utilización de la banda 5 091-5 150 MHz por el SMA,

observando

que los estudios del UIT-R describen métodos para garantizar la compatibilidad entre el SMA para aplicaciones de seguridad aeronáutica y el SFS en la banda 5 091-5 150 MHz,

resuelve

1 que el SMA se limitará a estaciones que proporcionen radiocomunicaciones seguras y confidenciales para los sistemas utilizados en respuesta a la interrupción ilegal de las operaciones de las aeronaves;

2 que el UIT-R ha de llevar a cabo estudios en la banda 5 091-5 150 MHz relativos a la repartición del límite de interferencia combinada de $3\% \Delta T_s/T_s$ del SFS entre el nuevo SMA atribuidos por esta Conferencia, con el encargo de desarrollar o revisar la Recomendación UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150 MHz] para garantizar que no se excede el límite de interferencia combinada;

3 que, hasta que se completen los estudios del *resuelve 2*, las estaciones del SMA, limitadas a aplicaciones de seguridad aeronáutica, se diseñarán de manera que la densidad de flujo de potencia del transmisor esté limitada a $-140,25 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1,23 \text{ MHz))}$ en satélites del SFS que utilizan antenas de cobertura total de la Tierra con una órbita de 1 414 km. Este valor será revisado por una futura Conferencia, preferentemente la CMR-11;

4 que las condiciones de los *resuelve 1 y 3* no se aplican al SMA(R) en **ADD** número **5.AM2** del RR;

5 que las administraciones, al otorgar asignaciones, garanticen que los requisitos del SMA(R) tendrán prioridad sobre los del SMA para aplicaciones de seguridad.

Nota 1 – Si se realiza una atribución al SMA limitada a la telemedida aeronáutica dentro del punto 1.5 del orden del día, habrán de revisarse las disposiciones del resuelve 4.

CAPÍTULO 2

SERVICIOS CIENTÍFICOS ESPACIALES

(Puntos 1.2, 1.20 y 1.21 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| Punto 1.2 del orden del día..... | 6 |
| 2/1.2/1 Tema A – Resolución 746 (CMR-03) <i>resuelve</i> 1..... | 7 |
| 2/1.2/1.1 Antecedentes | 7 |
| 2/1.2/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 7 |
| 2/1.2/1.2.1 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) OSG..... | 7 |
| 2/1.2/1.2.2 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y enlaces de conexión (Tierra-espacio) del SRS..... | 8 |
| 2/1.2/1.2.3 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) no OSG..... | 8 |
| 2/1.2/1.2.4 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto)..... | 8 |
| 2/1.2/1.2.5 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y el servicio móvil..... | 9 |
| 2/1.2/1.3 Análisis de los resultados de los estudios | 9 |
| 2/1.2/1.3.1 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) OSG..... | 9 |
| 2/1.2/1.3.2 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y enlaces de conexión (Tierra-espacio) del SRS..... | 9 |

| | | |
|-------------|--|----|
| 2/1.2/1.3.3 | Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) no OSG..... | 10 |
| 2/1.2/1.3.4 | Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto)..... | 10 |
| 2/1.2/2 | Tema B – Resolución 746 (CMR-03) resuelve 2 | 10 |
| 2/1.2/2.1 | Antecedentes | 11 |
| 2/1.2/2.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 11 |
| 2/1.2/2.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 12 |
| 2/1.2/3 | Tema C – Resolución 742 (CMR-03) resuelve 1 | 14 |
| 2/1.2/3.1 | Antecedentes | 14 |
| 2/1.2/3.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 15 |
| 2/1.2/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 16 |
| 2/1.2/4 | Métodos para responder al punto del orden del día | 18 |
| 2/1.2/4.1 | Métodos para responder al Tema A | 18 |
| 2/1.2/4.1.1 | Método A1 | 18 |
| 2/1.2/4.1.2 | Método A2 | 18 |
| 2/1.2/4.1.3 | Método A3 | 18 |
| 2/1.2/4.2 | Método para responder al Tema B..... | 19 |
| 2/1.2/4.2.1 | Método B1 | 19 |
| 2/1.2/4.2.2 | Método B2 | 19 |
| 2/1.2/4.2.3 | Método B3 | 20 |
| 2/1.2/4.3 | Métodos para responder al Tema C | 20 |
| 2/1.2/4.3.1 | Método C1 | 20 |
| 2/1.2/4.3.2 | Método C2 | 21 |
| 2/1.2/5 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 21 |

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 2/1.2/5.1 Tema A..... | 21 |
| 2/1.2/5.2 Tema B..... | 26 |
| 2/1.2/5.3 Tema C..... | 26 |
| Punto 1.20 del orden del día..... | 27 |
| 2/1.20/1 Tema A – Resolución 738 (CMR-03) resuelve 1 | 27 |
| 2/1.20/1.1 Antecedentes..... | 27 |
| 2/1.20/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 29 |
| 2/1.20/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 30 |
| 2/1.20/1.3.1 Servicio SETS (pasivo) en la banda 1 400-1 427 MHz..... | 30 |
| 2/1.20/1.3.2 Servicio SETS (pasivo) en la banda 23,6-24 GHz y servicio entre satélites en la banda 22,55-23,55 GHz..... | 34 |
| 2/1.20/1.3.3 Servicio SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz y servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 30-31 GHz... | 35 |
| 2/1.20/1.3.4 Servicio SETS (pasivo) en la banda 50,2-50,4 GHz..... | 35 |
| 2/1.20/2 Tema B – Resolución 738 (CMR-03) resuelve 2 | 37 |
| 2/1.20/2.1 Antecedentes..... | 37 |
| 2/1.20/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 38 |
| 2/1.20/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 38 |
| 2/1.20/2.3.1 Servicio SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz y servicio fijo en la banda 31-31,3 GHz..... | 38 |
| 2/1.20/2.3.2 Servicio SETS (pasivo) en la banda 52,6-54,25 GHz y servicio fijo en la banda 51,4-52,6 GHz..... | 38 |
| 2/1.20/3 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 38 |
| 2/1.20/3.1 Método A..... | 39 |
| 2/1.20/3.2 Método B..... | 39 |

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| 2/1.20/3.3 Método C | 40 |
| 2/1.20/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 40 |
| 2/1.20/4.1 Método A | 40 |
| 2/1.20/4.2 Método B | 42 |
| 2/1.20/4.3 Método C | 42 |
| Punto 1.21 del orden del día..... | 43 |
| 2/1.21/1 Tema A – Resolución 740 (CMR-03) resuelve 1 | 43 |
| 2/1.21/1.1 Antecedentes | 44 |
| 2/1.21/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 44 |
| 2/1.21/1.3 Análisis de los resultados de los estudios | 45 |
| 2/1.21/1.3.1 Estudios sobre el par de bandas 137-138 MHz/150,05-153 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA | 45 |
| 2/1.21/1.3.2 Estudios del par de bandas 387-390 MHz/322-328,6 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA | 46 |
| 2/1.21/1.3.3 Estudios del par de bandas 400,15-401 MHz/406,1-410 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA | 46 |
| 2/1.21/1.3.4 Estudios del par de bandas 620-790 MHz/608-614 MHz del SRS/SRA..... | 47 |
| 2/1.21/1.3.5 Estudios del par de bandas 1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz del SRS (sistemas no OSG únicamente)/SRA | 47 |
| 2/1.21/1.3.6 Estudios del par de bandas 1 525-1 559 MHz/1 400-1 427 MHz del SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG)/SRA | 48 |
| 2/1.21/1.3.7 Estudios del par de bandas 1 525-1 559 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz del SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG)/SRA | 48 |
| 2/1.21/1.3.8 Estudios del par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz del SRNS (espacio-Tierra)/SRA | 49 |
| 2/1.21/1.3.9 Estudios del par de bandas 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz del SRS (sólo sistemas no OSG)/SRA..... | 50 |

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 2/1.21/1.3.10 Estudios del par de bandas 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA | 50 |
| 2/1.21/1.3.11 Estudios del par de bandas 2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA | 50 |
| 2/1.21/1.3.12 Estudios del par de bandas 10,7-10,95 GHz/10,6-10,7 GHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA | 50 |
| 2/1.21/1.3.13 Estudios del par de bandas 21,4-22,0 GHz/22,21-22,5 GHz del SRS/SRA..... | 50 |
| 2/1.21/2 Métodos para responder al punto del orden del día | 51 |
| 2/1.21/3 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 52 |

Punto 1.2 del orden del día*

«considerar las atribuciones y las cuestiones reglamentarias relativas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), al servicio de investigación espacial (pasivo) y al servicio meteorológico por satélite, de conformidad con las Resoluciones 746 (CMR-03) y 742 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El punto 1.2 del orden del día comprende 3 temas.

El Tema A trata de la ampliación de la actual atribución al servicio meteorológico por satélite en la banda 18,1-18,3 GHz en 100 MHz adicionales para soportar los requisitos de mayor velocidad de datos de los sensores de alta resolución. Se ha estudiado la compatibilidad con otros servicios afectados en las subbandas 18,0-18,1 GHz y 18,3-18,4 GHz. Se proponen tres métodos:

- 1) una extensión a la banda 18,0-18,1 GHz,
- 2) una extensión a la banda 18,0-18,1 GHz sin protección del servicio meteorológico por satélite contra el servicio de radiodifusión por satélite y sin restricciones a las estaciones terrenas de enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite, y
- 3) una extensión a la banda 18,3-18,4 GHz.

El Tema B trata de la compartición entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo) y el servicio fijo y el servicio móvil en la banda 10,6-10,68 GHz. Se han analizado casos de compartición y se han identificado técnicas de reducción de la interferencia, y se han determinado los posibles límites técnicos que permiten la compartición. Se proponen tres métodos:

- 1) introducción de límites de emisión de una sola fuente en el RR,
- 2) utilización de los actuales límites del RR con restricciones adicionales, y
- 3) recomendación a las administraciones para que apliquen las restricciones y técnicas especificadas en las Recomendaciones correspondientes.

El Tema C trata de la compartición entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo) y el servicio fijo y el servicio móvil en la banda 36-37 GHz. Se han analizado casos de compartición y se han identificado técnicas de reducción de la interferencia, y se han determinado los posibles límites técnicos que permiten la compartición. Se proponen dos métodos:

- 1) introducción de límites de emisión de una sola fuente en el RR, y

* Las Administraciones de Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar, República Árabe Siria y Túnez oponen su **objeción** a cualquier solución reglamentaria que imponga límites estrictos a la utilización del servicio fijo y el servicio móvil en la banda 10,6-10,68 GHz y que proponga la utilización de la banda 18,0-18,1 GHz.

- 2) recomendación a las administraciones para que apliquen las restricciones y técnicas especificadas en las Recomendaciones correspondientes.

Resolución 746 (CMR-03) – Asuntos relativos a las atribuciones a los servicios científicos

2/1.2/1 Tema A – Resolución 746 (CMR-03) resuelve

«1 invitar al UIT-R a que efectúe análisis de compartición de la banda 18-18,4 GHz entre los satélites meteorológicos geoestacionarios que funcionan en sentido espacio-Tierra y los servicios fijo, fijo por satélite y móvil para definir los criterios de compartición apropiados, con objeto de extender la actual atribución en la banda 18,1-18,3 GHz a los satélites meteorológicos geoestacionarios en sentido espacio-Tierra a 300 MHz de espectro contiguo»

2/1.2/1.1 Antecedentes

Es deseable ampliar la actual atribución al servicio meteorológico por satélite (MetSat), ya que la próxima generación de sistemas del MetSat geoestacionario probablemente tendrá requisitos de anchura de banda de hasta 300 MHz. Esto se debe principalmente a la transmisión de datos a alta velocidad de los sensores de alta resolución. Las frecuencias alrededor de 18 GHz son adecuadas para la transmisión de estos datos a alta velocidad, considerando, en concreto, que el MetSat (espacio-Tierra) ya dispone de una atribución primaria en la banda 18,1-18,3 GHz, de acuerdo con el número **5.519** del RR.

2/1.2/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Se han estudiado dos bandas, 18,0-18,1 GHz y 18,3-18,4 GHz, para la ampliación de la actual atribución al MetSat geoestacionario del número **5.519** del RR. A continuación se resumen los resultados de los análisis de compatibilidad.

2/1.2/1.2.1 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) OSG

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R S.580-6, UIT-R S.1328-4, PNR UIT-R SA.[MET 18 GHz].

El funcionamiento del MetSat y el servicio fijo por satélite (SFS) en la banda 18,0-18,4 GHz está sujeto a los procedimientos de coordinación del Artículo **9** del RR (número **9.7** del RR). El umbral de coordinación de una sola fuente de las estaciones terrenas del SFS con órbita de satélite geoestacionario (OSG) es de $6\% \Delta T/T$, como se indica en el Apéndice **5** del RR. Para realizar los estudios de compatibilidad de la interferencia entre el MetSat y el SFS en la misma frecuencia y con la misma cobertura, se examinaron dos casos, uno general y uno específico, utilizando la información de la Recomendación UIT-R S.1328-4 (incluidos los sistemas hasta 19,7 GHz). Se calculó que la separación angular requerida es inferior a 2° en la mayoría de los casos con la misma frecuencia y cobertura, e inferior a 5° para cumplir el criterio del $6\% \Delta T/T$. Cuando las estaciones terrenas están fuera del lóbulo principal de la antena en cualquiera de los casos, la separación angular requerida entre los satélites es de fracciones de grados. Pueden encontrarse todos los detalles de los resultados de los estudios en el Anexo 2 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 7B (Documento 7B/151).

Teniendo en cuenta las características de sistema del SFS, que se indican en la Recomendación UIT-R S.1328-4, se ha optimizado el diseño de la próxima generación de sistemas MetSat para maximizar la homogeneidad entre los sistemas del SFS y el MetSat. Evidentemente, no sólo se logrará así la máxima compatibilidad, sino que también se facilitarán los procedimientos de coordinación posteriores. Así, las distancias de separación requeridas que se desprenden de este estudio son básicamente las mismas que las que garantizan la compatibilidad entre dos sistemas del SFS OSG.

2/1.2/1.2.2 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y enlaces de conexión (Tierra-espacio) del SRS

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R P.452-12, UIT-R P.526-9, UIT-R S.580-6, UIT-R P.833-5, PNR UIT-R SA.[MET 18 GHz].

Las distancias de separación típicas en casos de compartición en banda inversa entre estaciones terrenas receptoras del MetSat y enlaces ascendentes de conexión transmisores del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) se limitan al primer obstáculo en la línea de visibilidad directa. En el caso más desfavorable, la separación necesaria es de unos 40 km. Por consiguiente, es poco probable que sea necesario efectuar una coordinación internacional. Con una separación angular de 1 grado entre un satélite transmisor del MetSat en la banda 18,0-18,1 GHz y un enlace de conexión de satélite receptor del SRS en la misma banda se obtiene una I/N que oscila entre -40 dB, en el caso más desfavorable, y -44 dB, en el caso típico. Si la potencia isotropa radiada equivalente (p.i.r.e.) del satélite del MetSat es la normal, una separación orbital de $0,1^\circ$ resultará en una I/N de -24 dB, lo que corresponde a una $\Delta T/T$ de $0,4\%$.

2/1.2/1.2.3 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) no OSG

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R S.580-6, UIT-R S.1328-4, PNR UIT-R SA.[MET 18 GHz].

Para estos estudios de compatibilidad se utilizaron dos sistemas del SFS no OSG: sistemas con grandes antenas de estación terrena receptora (ganancia máxima de ~ 70 dBi) y sistemas con antenas de estación terrena receptora más pequeñas (ganancia máxima de ~ 46 dBi). En todos los casos se contó con márgenes de entre 9 y 50 dB. Pueden encontrarse todos los detalles de los resultados de los estudios en el Anexo 2 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 7B (Documento 7B/151). No se requiere coordinación entre los sistemas del SFS no OSG y redes del MetSat OSG. Los sistemas del SFS (espacio-Tierra) no OSG están sometidos a los límites de densidad de flujo de potencia equivalente ($dfpe_{\downarrow}$) del número **22.5C** del RR. El cumplimiento de estos límites se ajusta a la obligación impuesta por el número **22.2** del RR de que los sistemas del SFS no OSG no causen interferencia inaceptable a los sistemas del SRS y SFS OSG. Estos límites protegen efectivamente las redes del MetSat contra los sistemas del SFS no OSG, ya que la atribución al MetSat se limita a los satélites OSG.

2/1.2/1.2.4 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto)

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R P.526-9, UIT-R S.580-6, UIT-R F.699-7, UIT-R F.758-4, UIT-R P.833-5, UIT-R F.1107-1.

En la actualidad es posible la compartición entre sistemas del servicio fijo punto a punto (P-P) y punto a multipunto (P-MP) y sistemas del MetSat OSG en la banda 18,1-18,3 GHz, si se tiene en cuenta que los actuales límites de densidad de flujo de potencia (dfp) del Cuadro **21-4** del RR aplicables al MetSat pueden respetarse con un amplio margen. La ampliación de la atribución al MetSat en 100 MHz no cambiará esta situación. Pueden encontrarse todos los detalles de los resultados de los estudios en el Anexo 2 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 7B (Documento 7B/151).

2/1.2/1.2.5 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y el servicio móvil

No se han llevado a cabo estudios de compartición, ya que en la actualidad el servicio móvil no utiliza esta banda. No se prevé que el servicio móvil utilice esta banda en un futuro próximo.

2/1.2/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

2/1.2/1.3.1 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) OSG

De acuerdo con los resultados de los estudios de compatibilidad, se considera adecuado aplicar el arco de coordinación de $\pm 8^\circ$, que actualmente se utiliza para la coordinación SFS a SFS en la banda de 18 GHz, al caso de coordinación SFS a MetSat en los 300 MHz de espectro identificado para el funcionamiento del MetSat. Aparte de los resultados de los estudios técnicos, hay que señalar desde el punto de vista práctico, que en la Región 2 la banda 18,3-18,4 GHz se ha identificado para aplicaciones de alta densidad de los sistemas del servicio fijo por satélite (SFSAD) en virtud del número **5.516B** del RR, y por ello se prevé que se incremente el uso comercial de esta banda. A pesar de que la compartición es posible, la mayor utilización de sistemas del SFS en comunicación con un gran número de pequeñas estaciones terrenas ubicuamente implantadas complicará la coordinación del MetSat con el SFS en la banda 18,3-18,4 GHz en la Región 2.

2/1.2/1.3.2 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y enlaces de conexión (Tierra-espacio) del SRS

En las Regiones 1 y 3, el segmento 18,0-18,1 GHz, además de estar utilizado por enlaces descendentes del SFS, forma parte del Apéndice **30A** del RR (véase el número **5.516** del RR), por lo que no se verá restringido por esta nueva atribución al MetSat. Considerando, no obstante, el pequeño número de satélites del MetSat que se implantarían, la protección de los satélites conformes al Apéndice **30A** del RR se garantizará escogiendo adecuadamente la posición orbital, como se indica en el § 2/1.2/1.2.2. Considerando también el pequeño número de estaciones terrenas del MetSat y la estaciones terrenas de enlaces de conexión del SRS, para las que la distancia de separación geográfica del caso más desfavorable requerida es de 40 km, una cuidadosa selección del emplazamiento de las estaciones terrenas del MetSat en países concretos podría eliminar la necesidad de coordinación con las estaciones de enlaces de conexión de las redes de satélite del SRS en países vecinos. Se garantizaría así la protección continua de los enlaces de conexión del SRS conformes con el Apéndice **30A** del RR.

2/1.2/1.3.3 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del SFS (espacio-Tierra) no OSG

Los resultados de los análisis de compatibilidad entre sistemas del SFS no OSG con las características de la Recomendación UIT-R S.1328-4 y la próxima generación de sistemas del MetSat concluyen que los satélites del MetSat que transmiten con la p.i.r.e. del caso más desfavorable no causan interferencia perjudicial a las estaciones terrenas cúbicadas del MetSat y del SFS no OSG. Incluso en las condiciones más desfavorables, se pueden alcanzar los niveles de protección del SFS no OSG con un amplio margen. En lo que respecta a la posible interferencia causada por los satélites del SFS no OSG a las estaciones terrenas del MetSat, queda un amplio margen para las estaciones terrenas del SFS no OSG cúbicadas con antenas de pequeña dimensión. No se prevé que haya problemas, dado el pequeño número de estaciones terrenas del MetSat y estaciones terrenas del SFS no OSG con grandes antenas previsto.

2/1.2/1.3.4 Compartición entre sistemas del MetSat (espacio-Tierra) OSG y sistemas del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto)

Pueden respetarse, con un amplio margen, los límites de densidad de flujo de potencia del Cuadro **21-4** del RR actualmente aplicables al MetSat en la banda 18,1-18,3 GHz para proteger al servicio fijo.

Por consiguiente, será posible la compartición con sistemas P-P y P-MP del servicio fijo si se aplican los mismos límites de densidad de flujo de potencia del Cuadro **21-4** del RR, sabiendo que el número de satélites del MetSat que funcionarán en esta banda será bastante limitado (entre cinco y diez globalmente), que el número de estaciones terrenas instaladas en apoyo de estos sistemas del MetSat será semejante al número de satélites, y que las antenas de dichas estaciones terrenas serán relativamente grandes (de unos 6-10 m de diámetro). La compartición entre los sistemas P-P y P-MP del servicio fijo y estaciones terrenas del MetSat en condiciones de visibilidad directa es posible con una desviación de la puntería angular de unos 2-2,5° y una distancia de separación típica de 4-9 km. Dado el pequeño número de sistemas del MetSat OSG y de estaciones terrenas correspondientes, se facilitaría la coordinación con estaciones del servicio fijo simplemente seleccionando cuidadosamente el emplazamiento de las estaciones terrenas del MetSat.

2/1.2/2 Tema B – Resolución 746 (CMR-03) *resuelve*

«2 invitar al UIT-R a que efectúe análisis de compartición entre el SETS (pasivo) y el servicio de investigación especial (pasivo) por una parte, y los servicios fijo y móvil, por otra, en la banda 10,6-10,68 GHz, para determinar los criterios de compartición apropiados»

2/1.2/2.1 Antecedentes

La banda 10,6-10,68 GHz está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) y a los servicios de radioastronomía y de investigación especial (SIE) (pasivo) a título primario. La banda 10,6-10,68 GHz también está atribuida al servicio fijo y al servicio móvil a título primario. El número **5.482** del RR limita la p.i.r.e. de las estaciones del servicio fijo y el servicio móvil en esta banda a 40 dBW y la potencia del transmisor a -3 dBW, excepto en los 30 países indicados en la nota. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1979 atribuyó esta banda al SETS (pasivo) en condiciones de igualdad con respecto a los servicios servicio fijo y servicio móvil existentes entonces.

La banda 10,6-10,68 GHz está utilizada hoy en día por sistemas P-P y P-MP del SFS. Esta banda también se utiliza ocasionalmente para enlaces de vídeo P-P temporales (incluido el periodismo electrónico, la radiodifusión de televisión en exteriores y la producción en directo electrónica), que pueden considerarse como parte del servicio móvil.

Es posible que las disposiciones del número **5.482** del RR no basten para proteger al SETS (pasivo) en la banda 10,6-10,68 GHz, por lo que han de definirse criterios de compartición entre el SETS (pasivo) y el SIE (pasivo) y otros servicios primarios.

La banda 10,6-10,7 GHz es fundamental para el SETS (pasivo) para medir las precipitaciones de lluvia y nieve, el estado de los mares y vientos oceánicos en superficies oceánicas y terrestres. Se considera que esta banda es adecuada en todas las regiones climáticas para la utilización de sistemas multispectrales para determinar las propiedades materiales de la superficie. Los datos obtenidos de estas mediciones también se utilizan para predecir catástrofes naturales.

Varios sensores del SETS (pasivo) ya utilizan esta banda de frecuencias para realizar tales mediciones, y se prevé que haya sensores adicionales en un futuro próximo. Estas mediciones son plenamente operacionales (utilización regular de los datos, continuidad del servicio, diversidad de datos utilizables) y se utilizan en todo el mundo. Los datos obtenidos forman parte de un conjunto de mediciones realizadas en cinco frecuencias interrelacionadas (6, 10, 18, 24 y 36 GHz), utilizadas e intercambiadas entre organizaciones meteorológicas de todas las regiones.

2/1.2/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R RS.515-4, UIT-R RS.1028-2, UIT-R RS.1029-2, UIT-R F.758-4, UIT-R F.1568-1, PNR UIT-R RS.[10/36 GHz MITIGATE], Documento de Trabajo** previo al APNR UIT-R F.[9D/219 ANEXO 6] [Anexo 6 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 9D, Documento 9D/219].

Informes UIT-R pertinentes: Informe UIT-R RS.2096 y Documento de Trabajo previo al APN Informe UIT-R F.[10 GHz EESS-FS] [Anexo 9 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 9D, Documento 9D/219].

Los estudios de compartición se llevaron a cabo utilizando los parámetros del servicio fijo para sistemas P-P y P-MP de la Recomendación UIT-R F.758-4 y presentados por las administraciones en contribuciones a los estudios de compartición del UIT-R.

** La referencia al Documento de Trabajo es necesaria en el **ADD 5.XXX** del RR del § 2/1.2/5.2, que habrá de desarrollarse, aunque la Recomendación sólo se referenciará si se aprueba antes de la CMR-07.

Los modelos de implantación de sistemas P-P del servicio fijo utilizados en la mayoría de los estudios de compatibilidad asumen que los sistemas del servicio fijo se instalan principalmente en zonas urbanas y suburbanas, habiendo muy pocos sistemas en las zonas rurales. En cuanto a los sistemas P-MP, la hipótesis se basó en dos sistemas de este tipo por ciudad para realizar las simulaciones de interferencia basadas en la configuración de canales de la Recomendación UIT-R F.1568-1. Además, se han llevado a cabo estudios utilizando información del dominio público sobre las instalaciones del servicio fijo con licencia en dos países a fin de comparar los resultados con los obtenidos con los modelos de implantación de sistemas P-P del servicio fijo teóricos.

En cuanto a los sistemas del sistema móvil, los estudios de compartición se realizaron a partir de los parámetros técnicos y operacionales proporcionados por las administraciones. Las características de estas estaciones del servicio móvil son muy semejantes a las de las estaciones del servicio fijo utilizadas para las simulaciones dinámicas, a excepción de que la gama de ángulos de elevación del servicio móvil suele ser superior a la del servicio fijo y se pueden utilizar antenas no direccionales. Los modelos de implantación del servicio móvil utilizados en los estudios de compartición en esta banda suponen que los sistemas del servicio móvil están distribuidos proporcionalmente a la población de cada región de la zona de medición y que la densidad de implantación y el factor de actividad se basan en datos operacionales.

Los estudios de compartición se llevaron a cabo utilizando simulaciones de modelo dinámico. Estas simulaciones desarrollaron funciones de distribución acumulativa (FDA) de los niveles de interferencia recibida con diversos modelos de implantación del servicio fijo y el servicio móvil en una zona de medición de 10 millones de kilómetros cuadrados para compararlas con los criterios de la Recomendación UIT-R RS.1029-2. También se efectuaron simulaciones para determinar cuán eficiente resulta controlar determinadas características técnicas y operacionales del SETS (pasivo) y las estaciones del servicio fijo y el servicio móvil en esta banda para reducir los niveles de interferencia. Estos factores incluyen los ángulos de apuntamiento con respecto al nadir del sensor y los diagramas de antena del sensor, los ángulos de elevación del servicio fijo y la configuración de potencia del servicio fijo y el servicio móvil.

2/1.2/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los niveles de interferencia resultantes de los estudios mencionados superan los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2 de -156 dB(W/100 MHz) para los actuales sensores pasivos entre 5 y 25 dB en el 0,1% de la zona de medición del sensor pasivo, dependiendo de la densidad de implantación de estaciones del servicio fijo. Otras simulaciones a partir de parámetros de las estaciones del servicio fijo con licencia en dos países indican que los criterios de interferencia permisible de los actuales sensores pasivos pueden sobrepasarse en unos 17 dB en el 0,1% de la zona en dichos países. Los exámenes más recientes de las mediciones de sensores pasivos demuestran que los datos obtenidos de las mediciones están corrompidos debido a que la interferencia excede los criterios de la Recomendación UIT-R RS.1029-2, de acuerdo con las simulaciones efectuadas en varias administraciones, aunque una de ellas indicó que en su territorio no hay estaciones del servicio fijo o el servicio móvil que funcionen en esta banda¹.

¹ Esta administración está actualmente estudiando la causa de la interferencia. Los estudios siguen en curso y no se conocen todavía los resultados.

También se efectuaron estudios de compartición entre el SETS (pasivo) y estaciones del servicio móvil y los niveles de interferencia superan los criterios de interferencia permisible para los actuales sensores pasivos en 14 dB. En este estudio de compartición, se incluyó el efecto del factor de actividad de las estaciones del servicio móvil.

La Recomendación UIT-R RS.1029-2 especifica los niveles de interferencia permisible para el SETS (pasivo) que deberían utilizarse para evaluar la interferencia en los estudios de compartición, y no las condiciones de compartición que han de especificarse en las disposiciones reglamentarias que rigen la compartición en esta banda entre el SETS (pasivo) y el servicio fijo y el servicio móvil. Cuando se elaboren los criterios de compartición reglamentarios entre el SETS (pasivo) y otros servicios, se habrá de tener en cuenta la repercusión del cumplimiento con el servicio fijo y el servicio móvil y del rebasamiento de estos niveles de interferencia en el SETS (pasivo).

Se estudiaron y evaluaron como posibles métodos para reducir o minimizar el nivel de interferencia una serie de características técnicas y operacionales de los sensores del SETS (pasivo) y sistemas del servicio fijo y servicio móvil. En el Cuadro 1.2-1 se identifican posibles límites de las características técnicas y operacionales de estos sistemas. Hay que señalar que, cuando se preparó este Cuadro, resultó difícil especificar límites que permitiesen el adecuado equilibrio sin imponer restricciones indebidas a los servicios activos, protegiendo real y adecuadamente al SETS (pasivo) al mismo tiempo.

Cada una de las entradas del Cuadro, como la potencia máxima, se basa en simulaciones que asumen la no aplicación de técnicas de reducción de la interferencia en el servicio activo, a menos que se especifique lo contrario. Los límites del Cuadro pueden relajarse si se aplican simultáneamente varios criterios de compartición o técnicas de reducción de la interferencia. Estas últimas pueden comprender la configuración de potencia flexible, el control automático de potencia del transmisor (ATPC) para reducir el desvanecimiento, y la utilización de antenas direccionales de gran calidad de funcionamiento. En algunos casos puede que no sea posible aplicar técnicas de reducción de la interferencia, por ejemplo, el ATPC para aplicaciones unidireccionales como los servicios auxiliares de radiodifusión (BAS) o antenas de gran tamaño en regiones donde pueden darse condiciones meteorológicas extremas (por ejemplo, tifones). Los niveles de interferencia al SETS (pasivo) de los resultados de las simulaciones realizadas utilizando los valores del Cuadro superan los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2 en algunos modelos de implantación utilizados para los estudios de compartición. No obstante, este resultado se considera aceptable para los sistemas del SETS (pasivo), dada la necesidad de encontrar el adecuado equilibrio en el reparto de la carga a la hora de establecer criterios de compartición de los servicios en esta banda.

CUADRO 1.2-1

Posibles criterios de compartición en la banda 10,6-10,68 GHz

| SETS (pasivo) | Servicio fijo | Servicio móvil |
|---|---|---|
| Ángulo de incidencia $\leq 60^\circ$, donde el ángulo de incidencia se define como el ángulo en la superficie de la Tierra entre la vertical local y el centro del haz de la antena del sensor pasivo | Ángulo de elevación $\leq 20^\circ$ | |
| Resolución espacial ≤ 50 km, donde la resolución espacial se define como la sección máxima del contorno de -3 dB del sensor pasivo en la superficie de la Tierra | <p>Potencia máxima del transmisor P-P: ≤ -15 dBW</p> <p>Cuando se utiliza el ATPC, este límite de potencia puede incrementarse en un valor correspondiente a la gama del ATPC, hasta un máximo de -3 dBW.</p> <p>Potencia máxima del transmisor P-MP: ≤ -17 dBW estación central ≤ -10 dBW estación de cliente</p> | Potencia máxima del transmisor ≤ -17 dBW |
| Eficiencia del haz principal ≥ 85 %, donde la eficiencia del haz principal se define como la energía (componentes de polarización principal y cruzada) en una región 2,5 veces superior a la anchura del haz de -3 dB, en relación con la energía total en todos los ángulos | p.i.r.e. máxima de la estación central P-MP ≤ -4 dBW | |

Resolución 742 (CMR-03) – Utilización de la banda de frecuencias 36-37 GHz

2/1.2/3 Tema C – Resolución 742 (CMR-03) resuelve

«1 invitar al UIT-R a llevar a cabo estudios de compartición entre los servicios pasivos y los servicios fijo y móvil en la banda 36-37 GHz, para definir los criterios adecuados de compartición»

2/1.2/3.1 Antecedentes

La banda 36-37 GHz está atribuida al SETS (pasivo) y al SIE (pasivo), y al servicio fijo y el servicio móvil, a título primario. El SETS (pasivo) y el SIE (pasivo) en esta banda pueden recibir interferencia de las emisiones de los sistemas de los servicios activos. Por consiguiente, han de definirse criterios de compartición entre los servicios pasivos y los servicios activos en la banda 36-37 GHz. La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1979 atribuyó esta banda al SETS (pasivo) en igualdad de condiciones con respecto a los servicios servicio fijo y servicio móvil.

La banda 36-37 GHz es fundamental para el SETS (pasivo) para medir las precipitaciones de lluvia y nieve, el hielo oceánico y el vapor de agua. Esta banda también se denomina ventana. Esta banda es básica para obtener un conocimiento preciso el ciclo hidrológico o circulación global del agua, y lleva 20 años utilizándose para estudios climáticos de nieve, hielo marino, humedad del suelo, índice de microondas de la vegetación y temperatura de la superficie de la tierra. Los principales parámetros medidos en la superficie oceánica son: salinidad, velocidad del viento, nubes líquidas, vapor de agua y temperatura de la superficie marina. En las superficies de tierra, los parámetros medidos son: biomasa vegetal, agua líquida de las nubes, vapor de agua integrado, humedad del suelo y dureza de la superficie. Los datos obtenidos de estas mediciones también se utilizan para predecir catástrofes naturales.

Varios sensores del SETS (pasivo) ya utilizan esta banda de frecuencias para realizar tales mediciones, y se prevé que haya sensores adicionales en un futuro próximo. Estas mediciones son plenamente operacionales (utilización regular de los datos, continuidad del servicio, diversidad de datos utilizables) y se utilizan en todo el mundo. Los datos obtenidos forman parte de un conjunto de mediciones realizadas en cinco frecuencias interrelacionadas (6, 10, 18, 24 y 36 GHz), utilizadas e intercambiadas entre organizaciones meteorológicas de todo el mundo.

2/1.2/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R RS.515-4, UIT-R RS.1028-2, UIT-R RS.1029-2, UIT-R F.758-4, PNR UIT-R RS.[10/36 GHz MITIGATE].

Informes UIT-R pertinentes: Informe UIT-R RS.2095 y Documento de Trabajo previo al APN Informe UIT-R F.[36 GHz EESS-FS] [Anexo 8 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo 9D, Documento 9D/219].

En la Recomendación UIT-R F.758-4 se enumeran los diversos parámetros de los sistemas P-P y P-MP del servicio fijo para los estudios de compartición de frecuencias. Con respecto a los sistemas P-MP en la banda 36-37 GHz, en el Cuadro 31 de esa Recomendación se presentan las características representativas para la gama 30-40 GHz, pero no las características de sistema específicas para la banda 36-37 GHz. Las administraciones facilitaron los parámetros de los sistemas del servicio fijo que se utilizaron en los estudios de compartición, aunque algunas administraciones indicaron que en la actualidad no utilizan dicha banda.

Aunque es probable que los sistemas del servicio fijo en esta banda se implanten principalmente en zonas urbanas y suburbanas, habiendo pocos sistemas en las zonas rurales, en la actualidad esta banda se utiliza muy poco.

En lo tocante a los sistemas del servicio móvil, los estudios de compartición se realizaron utilizando los parámetros técnicos y operacionales de los sistemas del servicio móvil proporcionados por las administraciones. El modelo de implantación del servicio móvil utilizado en los estudios de compartición de esta banda supone que estos sistemas están distribuidos proporcionalmente a la población de cada región de la zona de medición y que la densidad de implantación y el factor de actividad se basan en datos operacionales.

Los estudios de compartición se llevaron a cabo utilizando simulaciones de modelo dinámico. Estas simulaciones desarrollaron CDF de los niveles de interferencia recibida con diversos modelos de implantación del servicio fijo y el servicio móvil en una zona de medición de 10 millones de kilómetros cuadrados para compararlas con los criterios de la Recomendación UIT-R RS.1029-2. También se efectuaron simulaciones para determinar cuán eficiente resulta controlar determinadas características técnicas y operacionales del SETS (pasivo) y las estaciones del servicio fijo y el servicio móvil en esta banda para reducir los niveles de interferencia.

2/1.2/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los estudios mencionados indican que puede lograrse la compatibilidad entre el servicio fijo con los actuales parámetros y los sensores del SETS (pasivo) que funcionan en esta banda, si la densidad de implantación es suficientemente baja. Los criterios de compartición basados en estos parámetros del servicio fijo no impondrán, por tanto, una carga indebida al servicio fijo.

También se realizaron estudios de compartición entre el SETS (pasivo) y el servicio móvil y el nivel de interferencia no supera los criterios de interferencia permisible de los sensores pasivos actuales y futuros. En el estudio de compartición se incluyó el efecto del factor de actividad de las estaciones del servicio móvil.

Se estudiaron y evaluaron como posibles métodos para reducir o minimizar el nivel de interferencia una serie de características técnicas y operacionales de los sensores del SETS (pasivo) y sistemas del servicio fijo y servicio móvil. En el Cuadro 1.2-2 se identifican posibles límites de las características técnicas y operacionales de estos sistemas que pueden facilitar la compartición de la banda 36-37 GHz entre el SETS (pasivo) y el servicio fijo y el servicio móvil.

CUADRO 1.2-2

Posibles criterios de compartición en la banda 36-37 GHz

| SETS (pasivo) | Servicio fijo | Servicio móvil |
|---|--|--|
| Ángulo de incidencia $\leq 60^\circ$, donde el ángulo de incidencia se define como el ángulo en la superficie de la Tierra entre la vertical local y el centro del haz de la antena del sensor pasivo | Gama del ángulo de elevación $\leq 20^\circ$ | |
| Resolución espacial ≤ 50 km, donde la resolución especial se define como la sección máxima del contorno de -3 dB del sensor pasivo en la superficie de la Tierra | Potencia máxima del transmisor P-P ≤ -10 dBW (Nota 1) Potencia máxima del transmisor P-MP: ≤ -5 dBW estación central ≤ -10 dBW estación de cliente | Potencia máxima del transmisor ≤ -10 dBW Potencia máxima del transmisor ≤ -3 dBW (si el factor de actividad es inferior al 40%) |
| Eficiencia del haz principal ≥ 92 %, donde la eficiencia del haz principal se define como la energía (componentes de polarización principal y cruzada) en una región 2,5 veces superior a la anchura del haz de -3 dB, en relación con la energía total en todos los ángulos | p.i.r.e. máxima de la estación central P-MP $\leq +12$ dBW | |

NOTA 1 – En el caso de los sistemas del servicio fijo P-P que utilizan el ATPC, la potencia máxima del transmisor podrá incrementarse en un valor correspondiente a la gama del ATPC, hasta un máximo de -7 dBW.

Cada una de las entradas del Cuadro, como la potencia máxima, se basa en simulaciones que asumen la no aplicación de técnicas de reducción de la interferencia en el servicio activo. Los límites del Cuadro pueden relajarse si se aplican simultáneamente varios criterios de compartición o técnicas de reducción de la interferencia. Estas últimas pueden comprender la configuración de potencia flexible, el ATPC para reducir el desvanecimiento, y la utilización de antenas direccionales de gran calidad de funcionamiento. Los niveles de interferencia al SETS (pasivo) de los resultados de las simulaciones realizadas utilizando los valores del Cuadro superan los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2 en algunos modelos de implantación utilizados para los estudios de compartición. No obstante, este resultado se considera aceptable para los sistemas del SETS (pasivo), dada la necesidad de encontrar el adecuado equilibrio en el reparto de la carga a la hora de establecer criterios de compartición de los servicios en esta banda.

2/1.2/4 Métodos para responder al punto del orden del día

2/1.2/4.1 Métodos para responder al Tema A

2/1.2/4.1.1 Método A1

El Método A1 consiste en añadir una atribución al servicio meteorológico por satélite (MetSat) en la banda 18,0-18,1 GHz a nivel mundial mediante la modificación del número **5.519** del RR aplicable a la banda de frecuencias 18,0-18,3 GHz.

Ventajas:

- Se proporciona suficiente espectro de frecuencias para satisfacer los requisitos de la próxima generación de sistemas MetSat OSG.

Inconvenientes:

- En las Regiones 1 y 3 podrían imponerse restricciones menores a la elección de la posición orbital de los sistemas MetSat, así como a la ubicación de sus correspondientes estaciones terrenas, para proteger el funcionamiento de los enlaces de conexión del SRS.

2/1.2/4.1.2 Método A2

El Método A2 consiste en añadir una atribución al MetSat en la banda 18,0-18,1 GHz a nivel mundial con una nueva nota adicional que indique que, en la banda 18,0-18,1 GHz, las estaciones terrenas del MetSat (espacio-Tierra) en las Regiones 1 y 3 no reclamarán protección contra las estaciones terrenas de enlaces de conexión del SRS que funcionen en conformidad con el Apéndice **30A** del RR, ni impondrán limitaciones o restricciones a la situación de las estaciones terrenas de enlaces de conexión del SRS en cualquier punto de la zona de servicio del enlace de conexión.

Ventajas:

- Esta disposición garantizaría que las estaciones receptoras del MetSat no afectan al Plan del Apéndice **30A** del RR.

Inconvenientes:

- En las Regiones 1 y 3, los sistemas del MetSat tendrían que funcionar a título secundario con respecto a los enlaces de conexión del SRS.

2/1.2/4.1.3 Método A3

Adición de una atribución al MetSat en la banda 18.3-18.4 GHz a nivel mundial. Esto podría lograrse modificando el número **5.519** del RR, aplicable a la banda de frecuencias 18,1-18,4 GHz. También puede lograrse el mismo objetivo añadiendo el MetSat directamente en el Cuadro del Artículo **5** del RR.

Ventajas:

- Se proporciona suficiente espectro de frecuencias para satisfacer los requisitos de la próxima generación de sistemas del MetSat OSG.

Inconvenientes:

- La identificación de la banda 18,3-18,4 GHz para utilización por los sistemas SFSAD en virtud del número **5.516B** del RR en la Región 2 y la mayor utilización de esta banda por el SFS consiguiente prevista complicarán la coordinación del MetSat con el SFS en la Región 2.

2/1.2/4.2 Método para responder al Tema B

2/1.2/4.2.1 Método B1

Este método propone la inclusión en el RR de límites de emisión de una sola fuente, teniendo en cuenta los resultados de los análisis de compatibilidad y los criterios de compartición del Cuadro 1.2-1. Estos límites no serían retroactivos para los sistemas terrenales activos notificados o puestos en servicio antes de la CMR-07 (la fecha exacta de aplicación habría de decidirla la CMR-07). Se propone que se modifiquen los valores del actual número **5.482** del RR utilizando nuevos límites de emisión adecuados.

Ventajas:

- Habría que proteger al SETS (pasivo) de las emisiones en banda mediante disposiciones reglamentarias que se aplicarían coherentemente en todo el mundo.

Inconvenientes:

- Es posible que estos límites restrinjan indebidamente el funcionamiento y desarrollo de futuros sistemas activos, especialmente en el caso de sistemas de los servicios auxiliares de radiodifusión (BAS) unidireccionales, donde puede no ser posible la aplicación de determinadas técnicas de reducción de la interferencia (ATPC y antenas de gran tamaño).

2/1.2/4.2.2 Método B2

Este Método sugiere que pueden implementarse límites basados en los límites actuales del número **5.482** del RR junto con restricciones adicionales para los servicios activos sin que se vean significativamente afectados. Estos límites no deberían ser retroactivos para los sistemas del servicio fijo y el servicio móvil notificados o puestos en servicio antes de la CMR-07 (la fecha exacta de aplicación habría de decidirla la CMR-07).

Para el servicio fijo

- potencia máxima del transmisor ≤ -3 dBW
- ángulo de elevación $\leq 20^\circ$

Para el servicio móvil

- potencia máxima del transmisor ≤ -3 dBW
- p.i.r.e. máxima ≤ 32 dBW

Ventajas:

- Los valores propuestos no impondrían restricciones significativas al servicio fijo y el servicio móvil.
- Una potencia de transmisor de hasta -3 dBW es compatible con las actuales configuraciones de los sistemas del servicio activo, incluso en condiciones de desvanecimiento.

Inconvenientes:

- No se proporciona protección al SETS (pasivo).
- Si aumenta la densidad de implantación de sistemas del servicio activo en el futuro en estas condiciones, se perderán los datos de medición del SETS (pasivo) en porciones cada vez mayores de la superficie de la Tierra.
- Se corre el riesgo de que el SETS (pasivo) ya no pueda utilizar esta banda para realizar las mediciones climáticas globales necesarias para las previsiones meteorológicas.

2/1.2/4.2.3 Método B3

Con este Método se animaría a las administraciones, mediante una nueva nota en el Artículo 5 del RR, a aplicar las restricciones técnicas y técnicas de reducción de la interferencia especificadas en las correspondientes Recomendación(es) de la CMR o el UIT-R, según convenga, para facilitar la compartición de la banda 10,6-10,68 GHz entre el servicio fijo, el servicio móvil y el SETS (pasivo).

Ventajas:

- Flexibilidad en la aplicación de técnicas de reducción de la interferencia para futuras instalaciones del servicio fijo y el servicio móvil.

Inconvenientes:

- La aplicación de las técnicas de reducción de la interferencia recomendadas podría incrementar los costes y limitar el funcionamiento o implantación de futuros sistemas.
- Los instrumentos del SETS (pasivo) probablemente reciban niveles cada vez mayores de interferencia en el futuro, si no se aplican las restricciones técnicas y técnicas de reducción de la interferencia recomendadas.
- De no aplicarse límites obligatorios, es posible que no se pueda proteger eficazmente en todo el mundo el funcionamiento del SETS (pasivo) necesario para realizar previsiones meteorológicas y climatológicas, y predicciones de catástrofes naturales correctas.

2/1.2/4.3 Métodos para responder al Tema C

2/1.2/4.3.1 Método C1

Este Método propone la inclusión en una nota del Artículo 5 del RR de límites de emisión de una sola fuente, teniendo en cuenta los resultados de los análisis de compatibilidad y los criterios de compartición del Cuadro 1.2-1. Estos límites no serían retroactivos para los sistemas terrenales activos notificados o puestos en servicio antes de la CMR-07 (la fecha exacta de aplicación habría de decidirla la CMR-07).

Las ventajas e inconvenientes de este método son idénticas a las del Método B1.

2/1.2/4.3.2 Método C2

Con este Método se animaría a las administraciones, mediante una nueva nota en el Artículo 5 del RR, a aplicar las restricciones técnicas y técnicas de reducción de la interferencia especificadas en las correspondientes Recomendación(es) para facilitar la compartición de la banda 36-37 GHz entre el servicio fijo, el servicio móvil y el SETS (pasivo).

Las ventajas e inconvenientes de este método son idénticas a las del Método B3.

2/1.2/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Habrán de realizarse modificaciones en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR de acuerdo con cada método, según proceda.

2/1.2/5.1 Tema A

Todos los métodos para responder a este punto del orden del día requieren la modificación del número 5.519 del RR para que abarque la banda de frecuencias adicional que se atribuye al MetSat. En esta nota ya se hace referencia a los límites de dfp aplicables del Cuadro 21-4 del Artículo 21 del RR. Por consiguiente, habrá de modificarse el Cuadro 8d («Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora») del Apéndice 7 del RR para incluir los valores específicos.

Además, resulta adecuado ampliar el arco de coordinación de $\pm 8^\circ$, actualmente aplicable a las redes del SFS en esta banda, al MetSat en la banda 18,0-18,3 GHz o 18,1-18,4 GHz. Esto se lograría modificando convenientemente el Cuadro 5-1 del Apéndice 5 del RR. Esta ampliación del arco de coordinación a la atribución a MetSat reduciría la carga de trabajo de la Oficina a la hora de identificar a las administraciones afectadas y el número de coordinaciones innecesarias para estos sistemas, manteniendo al mismo tiempo los derechos de las administraciones que se incluirán en las solicitudes de coordinación relativas al MetSat o el SFS en esta banda.

A continuación se muestran ejemplos de las modificaciones del número 9.41 del RR y los Cuadros 5-1 y 8d necesarias para ampliar el arco de coordinación a la atribución a MetSat y los parámetros de distancia de coordinación para las estaciones terrenas receptoras.

De adoptarse cualquiera de estos métodos, podrán suprimirse las partes pertinentes de la Resolución 746 (CMR-03) que tratan de este asunto.

MOD

9.41 Si tras la recepción de la BR IFIC, en la que se hace referencia a peticiones de coordinación con arreglo a lo dispuesto en los números **9.7** a **9.7B**, una administración considera que hubiese tenido que ser incluida en la solicitud, o cuando la administración iniciadora piensa que una administración identificada con arreglo al número **9.36** y de conformidad con lo dispuesto en el número **9.7** (OSG/OSG) (puntos 1), 2) ~~y~~ 3), 4), 5) y 6) de la columna de bandas de frecuencias), el número **9.7A** (estación terrena OSG/sistema no OSG) o el número **9.7B** (sistema no OSG/estación terrena OSG) del Cuadro 5-1 del Apéndice **5** no debería incluirse en la solicitud, deberá informar de ello a la administración que solicita el acuerdo o la administración identificada, según proceda, y a la Oficina en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la correspondiente BR IFIC, indicando los motivos técnicos de su solicitud y solicitando que se incluya su nombre, o que debe excluirse el nombre de la administración identificada, según proceda. (CMR-2007)

MOD

APÉNDICE 5 (Rev.CMR-037)

CUADRO 5-1 (Continuación) (Rev.CMR-037)

| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
|---|------|--|--|-------------------|--|
| Número 9.7 OSG/OSG (Continuación) | | 3) 17,7-20,2 GHz, (Regiones 2 y 3), 17,3-20,2 GHz (Región 1) y 27,5-30 GHz | i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS | | En relación con los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición en las bandas indicadas en 1), 2), 3), 4), 5) y 6) , toda administración puede solicitar, de conformidad con el número 9.41, su inclusión en las solicitudes de |
| | | 4) 18,0-18,3 GHz o 18,1-18,4 GHz* * <u>NOTA – La gama de frecuencias exacta será determinada por la CMR-07</u> 45) <u>Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto aquellas definidas en el los § 3) y 4)</u> | i) <u>Superposición de anchura de banda; y</u> ii) <u>cualquier red del SFS o el MetSat y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o el MetSat</u> i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) y una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS (véase también la Resolución 901 (CMR-03)) | | de coordinación, indicando las redes para las cuales el valor de $\Delta T/T$ calculado por el método de los § 2.2.1.2 y 3.2 del Apéndice 8 se sobrepase en 6%. Al estudiar la Oficina, a solicitud de una administración afectada, esta información con arreglo al número 9.42, habrá de utilizarse el método de cálculo señalado en los § 2.2.1.2 y 3.2 del Apéndice 8 |

CUADRO 5-1 (Continuación) (Rev.CMR-037)

| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
|--|------|--|--|-------------------|--|
| | | 56) Bandas por encima de los 17,3 GHz | i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red en el SFS o SRS no sujeta a un Plan y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 16^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta en el SFS o SRS no sujeta a un plan con la excepción de una red del SFS con respecto a una red del SFS (véase también la Resolución 901 (CMR-03)) | | |
| Número 9.7 OSG/OSG (Continuación) | | 67) Todas las bandas de frecuencias diferentes de las indicadas en 1), 2), 3), 4), 5) y 65) , atribuidas al servicio espacial y las bandas de 1), 2), 3), 4), 5) y 65) cuando el servicio de radiocomunicación de la red propuesta o las redes afectadas son distintos de los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición o en el caso de coordinación de estaciones espaciales que funcionan en sentido opuesto de transmisión | i) Superposición de anchura de banda; y ii) el valor de $\Delta T/T$ excede de 6% | Apéndice 8 | En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30 para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en el § 3.9 del Anexo 5 del Apéndice 30 , se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas en 2). En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30A para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en los § 3.1 y 4.1 del Anexo 3 del Apéndice 30A , se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas en 4) |

MOD

APÉNDICE 7 (Rev.CMR-037)

CUADRO 8d

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora

| Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor | Meteorología por satélite | Fijo por satélite | Fijo por satélite ³ | Radiodifusión por satélite | Exploración de la Tierra por satélite ⁴ | Exploración de la Tierra por satélite ⁵ | Investigación espacial (espacio lejano) | Investigación espacial | | Fijo por satélite ⁶ | Fijo por satélite ⁵ | Móvil por satélite | Radiodifusión por satélite, fijo por satélite | Móvil por satélite | Radionavegación | Radiodifusión por satélite |
|---|---|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|--|--|---|------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---|--------------------|-----------------|----------------------------|
| | | | | | | | | No tripulado | Tripulado | | | | | | | |
| Bandas de frecuencias (GHz) | <u>18,1-18,3</u> <u>18,0-18,4</u> ⁷ | 18,8-19,3 | 19,3-19,7 | 21,4-22,0 | 25,5-27,0 | 25,5-27,0 | 31,8-32,3 | 37,0-38,0 | | 37,5-40,5 | 37,5-40,5 | 39,5-40,5 | 40,5-42,5 | 43,5-47,0 | 43,5-47,0 | 84-86 |
| Designación del servicio terrenal transmisor | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, radionavegación | Fijo, móvil | | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Fijo, móvil | Radiodifusión, fijo | Móvil | Móvil | Fijo, móvil, radiodifusión |
| Método que se ha de utilizar | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 | § 1.4.5 | § 2.2 | § 2.1 | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | | § 2.2 | § 2.1 | § 1.4.6 | § 1.4.5, § 2.1 | § 1.4.6 | - | § 1.4.5 |
| Modulación en la estación terrena ¹ | N | N | N | | N | N | N | N | | N | N | N | - | N | | |
| Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena | p_0 (%) | <u>0,05</u> | 0,003 | 0,01 | | 0,25 | 0,25 | 0,001 | 0,1 | 0,001 | 0,02 | 0,003 | | | | |
| | n | <u>2</u> | 2 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | | | | |
| | p (%) | <u>0,025</u> | 0,0015 | 0,01 | | 0,125 | 0,125 | 0,001 | 0,1 | 0,001 | | 0,0015 | | | | |
| | N_L (dB) | <u>0</u> | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | | | | |
| | M_s (dB) | <u>18,8</u> | 5 | 5 | | 11,4 | 14 | 1 | 1 | | 6,8 | 6 | | | | |
| W (dB) | <u>0</u> | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | |
| Parámetros de estación terrenal | E (dBW) en B ² | A | - | - | | - | - | - | - | | - | - | - | - | - | - |
| | | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 42 | 42 | -28 | -28 | 35 | 35 | 35 | 44 | 40 | 40 |
| | P_r (dBW) en B | A | - | - | | - | - | - | - | | - | - | - | - | - | - |
| | | N | -7 | -7 | -7 | -7 | -3 | -3 | -81 | -73 | -10 | -10 | -10 | -1 | -7 | -7 |
| G_x (dBi) | 47 | 47 | 47 | 47 | 45 | 45 | 53 | 45 | | 45 | 45 | 45 | 45 | 47 | 47 | |
| Anchura de banda de referencia ⁶ | B (Hz) | <u>10⁷</u> | 10 ⁶ | 10 ⁶ | | 10 ⁷ | 10 ⁷ | 1 | 1 | | 10 ⁶ | 10 ⁶ | 10 ⁶ | | | |
| Potencia de interferencia admisible | $P_r(p)$ (dBW) en B | <u>-115</u> | -140 | -137 | | -120 | -116 | -216 | -217 | | -140 | | | | | |

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² E se define como la potencia radiada isotropa equivalente de la estación terrenal interferente en la anchura de banda de referencia.

³ Enlaces de conexión del servicio móvil por satélite no geoestacionario.

⁴ sistemas de satélites no geoestacionarios.

⁵ Sistemas de satélites geoestacionarios.

⁶ Sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario.

⁷ Se están considerando dos bandas de frecuencias, 18,0-18,3 GHz y 18,1-18,4 GHz.

2/1.2/5.2 Tema B

Con el Método B1, podrían especificarse los nuevos límites de emisión adecuados protegiendo los sistemas existentes modificando el número **5.482** del RR vigente, o mediante la adición de una nueva nota y una resolución aplicables tanto al servicio fijo como al servicio móvil, o en dos notas distintas, una para cada servicio. Dicho texto reglamentario contendría una restricción para el ángulo de elevación del servicio fijo, además de límites impuestos a la potencia máxima del transmisor de las estaciones punto a punto (incluido el APTC) y punto a multipunto (diferenciando los terminales centrales y los terminales de cliente) del servicio fijo. Además, se incluiría un límite de p.i.r.e. para las estaciones centrales punto a multipunto. En el caso de las estaciones del servicio móvil (excepto móvil aeronáutico) se aplicaría una potencia del transmisor máxima. Los valores incluidos en dicho texto reglamentario se basarían en los del Cuadro 1.2-1. De incluirse estos límites en el RR, sería necesario también incluir las definiciones de APTC, punto a punto y punto a multipunto.

De acuerdo con el Método B2, el texto reglamentario contendría una restricción para el ángulo de elevación del servicio fijo además de los actuales límites impuestos a la potencia máxima del transmisor del número **5.482** del RR; y, en el caso del servicio móvil (excepto móvil aeronáutico), contendría los límites impuestos a la potencia isotrópica radiada equivalente y la potencia máxima del transmisor.

Según el Método B3, se añadiría una nueva nota que requeriría que las administraciones aplicasen, en la mayor medida posible, las técnicas de reducción de la interferencia de la[s] [Recomendación[es] TDB-10 GHz] al poner en servicio nuevas estaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo), el servicio de investigación espacial (pasivo) y el servicio fijo en la banda 10,6-10,68 GHz.

Las mencionadas [Recomendación[es] TBD-10 GHz] pueden ser la Recomendación UIT-R F.[9D/219 Anexo 6] y UIT-R RS.[10/36 GHz MITIGATE], o una nueva Recomendación de la CMR que se incluiría en las Actas Finales de la CMR-07. No se pretende que las Recomendaciones UIT-R se incorporen por referencia en el RR.

De adoptarse cualquiera de estos métodos, podrían suprimirse las partes pertinentes de la Resolución **746 (CMR-03)** que tratan de este asunto.

2/1.2/5.3 Tema C

Con el Método C1, los límites de emisión se incluirían en una nueva nota (similar al número **5.482** del RR) correspondiente a la banda 36-37 GHz protegiendo los sistemas existentes. Si no, los nuevos límites podrían especificarse en distintas notas para el servicio fijo y el servicio móvil.

Según el Método C2, se añadiría una nota a la banda 36-37 GHz en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5** del RR con un texto similar al del Método B3. No se pretende que las Recomendaciones se incorporen por referencia en el RR.

De adoptarse cualquiera de estos métodos, podrían suprimirse las partes pertinentes de la Resolución **742 (CMR-03)** que tratan de este asunto.

Punto 1.20 del orden del día

«considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias si procede para proteger el SETS (pasivo) contra emisiones perjudiciales de los servicios activos, de conformidad con la Resolución 738 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El punto 1.20 del orden del día de la CMR-07 trata de la compatibilidad entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y los servicios activos en bandas adyacentes o próximas, como se especifica en la Resolución **738 (CMR-03)**. Los resultados de los estudios realizados para cada par de bandas se encuentran en el Informe UIT-R SM.2092, que sustituye a la Recomendación UIT-R SM.1633 a los efectos de esta Resolución.

De acuerdo con los resultados de los estudios, ha de considerarse la posibilidad de crear medidas reglamentarias que garanticen la protección del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) frente a las emisiones no deseadas de los servicios activos, teniendo en cuenta al mismo tiempo la repercusión que pueda tener en todos los servicios concernidos la aplicación o no aplicación de tales medidas.

Podrá escogerse el método para responder al punto del orden del día para cada par de bandas estudiado independientemente. Además de los métodos expuestos más abajo, la Conferencia podrá decidir que, para un par de bandas determinado, no se requieren medidas reglamentarias.

Uno de los métodos consiste en establecer, en una banda del SETS (pasivo), un límite obligatorio de potencia de emisiones no deseadas procedentes de un único transmisor de un servicio específico en una banda adyacente o próxima sin examen por parte de la Oficina. Otro método es establecer, en una banda del SETS (pasivo), un límite no obligatorio de potencia de emisiones no deseadas procedentes de un único transmisor de un servicio específico en una banda adyacente o próxima. El tercer método se limita a recomendar vivamente a las administraciones que adopten todas las medidas posibles para limitar las emisiones no deseadas en las bandas del SETS (pasivo) procedentes de los servicios activos en las bandas adyacentes o próximas.

Resolución 738 (CMR-03) – Análisis de compatibilidad entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y los servicios activos.

2/1.20/1 Tema A – Resolución 738 (CMR-03) resuelve

«1 invitar al UIT-R a continuar o iniciar estudios sobre análisis de compatibilidad entre el SETS (pasivo) y los correspondientes servicios activos, indicados en el Cuadro, para actualizar la Recomendación UIT-R SM.1633 o elaborar Recomendaciones adicionales»

2/1.20/1.1 Antecedentes

La CAMR-79 estableció atribuciones al SETS (pasivo) en frecuencias específicas que son las únicas que permiten la detección pasiva de importantes parámetros. Estas atribuciones son, por necesidad, adyacentes a atribuciones a servicios activos, muchas de las cuales se han utilizado para sistemas de transmisión activos que, al igual que las mediciones del SETS (pasivo), son vitales para las economías nacionales y, en algunos casos, se trata de aplicaciones de seguridad de la vida humana.

Los sistemas activos en bandas adyacentes o próximas emiten leves emisiones no deseadas dentro de las atribuciones al SETS (pasivo) (números **1.144-1.146** y Apéndice **3** del RR), por lo que existe el riesgo de que las emisiones no deseadas causen interferencia inaceptable a las mediciones del SETS (pasivo).

Antes de la CMR-03, el UIT-R llevó a cabo estudios entre el SETS (pasivo) y los servicios activos en determinadas bandas adyacentes o próximas, como se indica en la Recomendación UIT-R SM.1633. La CMR-03 no llegó a un acuerdo y decidió que se prosiguiesen los estudios en virtud de la Resolución **738 (CMR-03)** para pares de atribuciones de frecuencias específicas al SETS (pasivo) y a los servicios activos.

Los sensores pasivos del SETS miden radiaciones naturales con muy bajo nivel de potencia, procedentes de componentes específicos de la tierra, cuerpos acuáticos y la atmósfera, en algunas bandas de frecuencias determinadas por propiedades físicas fijas (por ejemplo, resonancia molecular). Las bandas por debajo de 100 GHz revisten una importancia particular, pues proporcionan una capacidad de funcionamiento «en todas las condiciones climáticas», ya que las nubes son prácticamente transparentes a esas frecuencias.

El funcionamiento de los sensores pasivos puede verse degradado por bajos niveles de interferencia recibidos a la entrada de los mismos. Estos casos de compatibilidad de frecuencias cuentan con una complicación técnica exclusiva y es que los sensores del SETS (pasivo) no tienen la capacidad de distinguir las radiaciones naturales y la interferencia a nivel bajo o moderado. Las mediciones corrompidas por esta interferencia se considerarán exactas, pues no hay medios prácticos independientes para verificar de manera fiable la integridad de las mediciones; y el posterior uso de estos datos erróneos puede tener repercusiones inesperadas en los resultados de las aplicaciones que utilizan estos datos. Por otro lado, las tecnologías que se están desarrollando para el funcionamiento de sensores en una banda podrán detectar niveles de interferencia persistente tan extremadamente altos que parezcan anómalos y puedan descartarse antes de utilizar datos corrompidos.

Las medidas efectuadas en un solo país no sólo se utilizan para las previsiones meteorológicas del país donde se han obtenido los datos, sino también para la modelización global de la atmósfera, y las utilizan e intercambian todos los Servicios Meteorológicos Nacionales (NWS), de acuerdo con los compromisos contraídos con Vigilancia Meteorológica Mundial de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), para hacer previsiones meteorológicas para otros países. Se utilizan sensores pasivos en apoyo de la agricultura, los transportes, alertas y control de inundaciones y otros fines de importancia para los intereses y economías nacionales. Los progresos experimentados en los últimos años en materia de análisis y previsiones climáticas y meteorológicas, incluidas las alertas de fenómenos meteorológicos peligrosos (fuertes lluvias, tormentas, ciclones) que afectan a todas las poblaciones y economías, se deben en gran medida a las observaciones espaciales y su conformación en modelos numéricos. La OMM ya ha subrayado la importancia de los sensores pasivos para las actividades meteorológicas y relacionadas con el medioambiente.

Las emisiones naturales dependen, en distintos grados, de parámetros geofísicos que pueden observarse en determinadas frecuencias que tienen unas propiedades únicas. Por consiguiente, deben hacerse mediciones en varias frecuencias simultáneamente para aislar y extraer cada uno de estos parámetros. Esta interdependencia de las mediciones en diversas frecuencias existe en las bandas específicas de que se ocupa el punto 1.20 del orden del día de la CMR-07, a excepción de la banda 1 400-1 427 MHz, pues los parámetros que se estudian en ella no dependen de las mediciones en otras frecuencias. Así, la interferencia que podría afectar a una determinada banda de frecuencias «pasiva» podría tener un impacto negativo en la medición general de diversos componentes atmosféricos. No obstante, la posible interdependencia de la interferencia en diversas bandas pasivas

es un tema complejo que no se ha estudiado a fondo en el UIT-R, incluido hasta qué punto la interferencia en una banda repercute en las mediciones efectuadas en otra banda. En concreto, estas interdependencias no se han tenido en cuenta a la hora de determinar los niveles de interferencia permisible para el SETS (pasivo) de la Recomendación UIT-R RS.1029-2, ni se tuvieron en cuenta en los estudios realizados en el marco del punto 1.20 de orden del día de la CMR-07.

2/1.20/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Los análisis de compatibilidad entre el SETS (pasivo) y los servicios activos en los pares de bandas enumerados en el Cuadro de la Resolución **738 (CMR-03)** se han llevado a cabo utilizando metodologías y supuestos mucho mejores que los de la Recomendación UIT-R SM.1633. Esas metodologías y supuestos se modificaron para no sobrevalorar los posibles niveles de la señal interferente. En estos estudios se consideraron los niveles de emisión que superan los niveles de interferencia permisibles (como se definen en el número **1.167** del RR). En el Cuadro 1.20-1 se exponen los análisis de compatibilidad realizados en virtud del *resuelve* 1 de la Resolución **738 (CMR-03)**.

CUADRO 1.20-1

Lista de estudios de compatibilidad que se tratan

| Banda del SETS (pasivo) | Banda del servicio activo | Servicio activo | Sección | Secciones del Informe UIT-R SM.2092 pertinente |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------|--|
| 1 400–1 427 MHz | 1 350–1 400 MHz | Fijo | 1.3.1.1 | § 4 |
| | | Móvil | 1.3.1.2 | § 6 |
| | | Radiolocalización | 1.3.1.3 | § 3 |
| | 1 427–1 429 MHz | Operaciones espaciales | 1.3.1.4 | § 5 |
| | 1 427–1 452 MHz | Fijo | 1.3.1.1 | § 4 |
| | | Móvil | 1.3.1.2 | § 6 |
| 23,6–24 GHz | 22,55–23,55 GHz | Entre satélites | 1.3.2 | § 7 |
| 31,3–31,5 GHz | 30–31 GHz | Fijo por satélite (Tierra/espacio) | 1.3.3 | § 8 |
| 50,2–50,4 GHz | 47,2–50,2 GHz | Fijo por satélite (Tierra/espacio) | 1.3.4.1 | § 10 |
| | 50,4–51,4 GHz | Fijo por satélite (Tierra/espacio) | 1.3.4.2 | § 11 |

Para cada par de bandas activa-pasiva, se han elaborado distintos modelos de implantación física existente y prevista de sistemas pasivos y activos y sus características de equipo. A fin de determinar las estadísticas de los niveles de potencia de la señal interferente, también se llevaron a cabo análisis dinámicos utilizando simulaciones temporales del receptor de satélite del SETS (pasivo) en órbita. Estos niveles de señal interferente de un único servicio se compararon con los niveles globales permisibles de la señal interferente procedente de todas las fuentes, especificados en la Recomendación UIT-R RS.1029-2 con el objetivo de determinar un nivel de emisión no deseada para cada combinación de sensor pasivo y modelo de implantación del servicio activo.

En algunos casos, las características de emisión no deseada de los servicios activos se estimaron a partir de «máscaras» (o envolventes) de emisión reglamentarias y objetivos de diseño, que en general especifican las densidades de potencia no deseada máximas para las anchuras de banda de referencia, que son mucho menores que las de los sensores pasivos (por ejemplo, Apéndice 3 del RR, Recomendación UIT-R SM.1541-2). Se sabe que estas máscaras de emisión reglamentarias sobrestiman los niveles de emisión no deseada producidos por los equipos reales. Otros análisis utilizaron las técnicas de transformada de Fourier o mediciones disponibles para representar el espectro de la emisión radiada.

En los casos en que se determinó que el nivel permisible de interferencia puede sobrepasarse ampliamente, se consideraron varias técnicas de reducción de la interferencia como medio para limitar la cantidad de interferencia con relación a los niveles permisibles. En un esfuerzo por garantizar la equitativa compartición de la carga entre los servicios activos y pasivos estudiados, los análisis subestimaron la cantidad total de interferencia y aplicaron los límites de interferencia permisibles globales a las emisiones no deseadas procedentes de un servicio en una atribución adyacente o próxima, en vez de considerar las emisiones no deseadas procedentes de múltiples servicios activos. Los niveles de emisión no deseada identificados para cada par de bandas limitarían aceptablemente el grado en que la interferencia supera los límites permisibles globales (es decir, la repercusión en el servicio pasivo) sin restringir indebidamente los sistemas del servicio activo. Para minimizar aún más la posible repercusión en los servicios activos, de acuerdo con la equitativa compartición de la carga entre servicios activos y pasivos, los niveles de protección contra emisiones no deseadas se especificaron utilizando una anchura de banda del orden de la mayor anchura de referencia de la atribución al servicio pasivo, de manera que se facilite el cumplimiento con los niveles de emisión no deseada mediando las densidades de potencia de las emisiones en toda la anchura de banda.

En las siguientes secciones se resumen los estudios de los pares de bandas considerados en el *resuelve* 1.

2/1.20/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

2/1.20/1.3.1 Servicio SETS (pasivo) en la banda 1 400-1 427 MHz

En esta banda se miden principalmente la biomasa vegetal, la salinidad del océano y la humedad del suelo, que son fundamentales para el proceso meteorológico e hidrológico. Estos parámetros sólo son detectables desde el espacio entre 1 y 2 GHz.

2/1.20/1.3.1.1 Servicio fijo en las bandas 1 350-1 400 MHz y 1 427-1 452 MHz

Suponiendo una implantación de entre dos y tres mil enlaces del servicio fijo en las zonas estudiadas, se ha demostrado que pueden satisfacerse los criterios de interferencia permisible global del SETS (pasivo) si la potencia de las emisiones no deseadas en el puerto de antena dentro de la banda pasiva no es superior a entre -71 y -53 dBW/27 MHz, dependiendo del sensor pasivo, de las características de la estación del servicio fijo considerada y del modelo de implantación de cada estudio. También se ha visto que los enlaces del servicio fijo existentes de los países europeos que se ajustan a las normas europeas de emisiones fuera de banda son compatibles con el valor -53 dBW/27 MHz en un 50% de los casos, y con el valor -40 dBW/27 MHz en cerca del 95% de los casos. La limitación de la potencia de emisiones no deseadas en el puerto de antena de un transmisor P-P del servicio fijo en estas bandas a entre -53 y -40 dBW/27 MHz dentro de la banda del SETS (pasivo) probablemente no suponga una carga adicional para el servicio fijo. Si bien pueden superarse los niveles de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2, si los niveles de emisión no deseada producidos por todas las estaciones del servicio fijo se sitúan en la parte superior de la gama, la limitación de las emisiones no deseadas del servicio fijo en esta gama debería seguir permitiendo a los sensores pasivos realizar su misión en la banda 1 400-1 427 MHz. La parte inferior de la gama protege más al SETS (pasivo) pero impone mayores restricciones al servicio fijo, mientras que la parte superior es menos restrictiva para el servicio fijo, pero causa mayores niveles de interferencia al SETS (pasivo).

Puede lograrse una interferencia aceptable si la potencia de las emisiones no deseadas medida en el puerto de antena en la banda pasiva es inferior a -45 dBW/27 MHz, pues se perciben los efectos de un solo interferente a cualquier nivel superior a -40 dBW/27 MHz y la mayoría de enlaces del servicio fijo pueden cumplir con este nivel.

No obstante, hay que decir que estas conclusiones se basan en simulaciones realizadas únicamente para sistemas P-P del servicio fijo y es posible que no sean válidas para los sistemas P-MP. Por consiguiente, han de proseguirse los estudios para determinar la repercusión de las restricciones técnicas en los sistemas P-MP del servicio fijo.

2/1.20/1.3.1.2 Servicio móvil en las bandas 1 350-1 400 MHz y 1 427-1 452 MHz

Se ha llevado a cabo un estudio de compatibilidad entre el SETS (pasivo) en la banda 1 400-1 427 MHz y los servicios móviles en la banda 1 429-1 452 MHz utilizando las especificaciones y emisiones no deseadas de los sistemas celular digital personal (PDC) y Telecomunicaciones Móviles Internacionales-2000 (IMT-2000) de una administración. Del estudio realizado adoptando los niveles de emisiones no deseadas de la especificación (-53 dBW/27 MHz para el sistema PDC y -43 dBW/27 MHz para el sistema IMT-2000) se desprende un rebasamiento (de entre 12 y 20 dB) de los niveles de potencia interferente permisibles del SETS (pasivo). La limitación de las emisiones no deseadas de los terminales del servicio móvil a estos niveles probablemente no imponga restricciones indebidas a estos sistemas del servicio móvil.

Si se adopta el valor medido (-60 dBW/27 MHz) del sistema PDC, aún se superan los niveles de potencia de interferencia permisible del SETS (pasivo) entre 9 y 13 dB. Con el valor medido ($-56,5$ dBW/27 MHz) del sistema IMT-2000, no se exceden los niveles de potencia de interferencia permisible del SETS (pasivo). No obstante, cabe señalar que todas las estaciones móviles se fabrican para ajustarse a los valores de la especificación y no a los valores medidos utilizados para el estudio. No se puede garantizar que todas las estaciones móviles puedan lograr estos niveles de emisiones no deseadas en todos los casos.

La limitación de los niveles de emisiones no deseadas de los terminales del servicio móvil a -73 dBW/27 MHz para el sistema PDC y a -59 dBW/27 MHz para el sistema IMT-2000 en esta banda podría satisfacer los niveles de potencia de interferencia permisible del SETS (pasivo) de este estudio, pero impondría restricciones indebidas al servicio móvil.

Como técnicas de reducción de la interferencia, podría adoptarse una separación de frecuencias suficiente entre la banda del SETS (pasivo) y la banda del servicio móvil, y añadirse un filtro en el terminal del servicio móvil, aunque la aplicación de estas técnicas de reducción de la interferencia para proteger plenamente al SETS (pasivo) impondría restricciones indebidas a las estaciones móviles de los sistemas celulares.

La limitación de los niveles de emisiones no deseadas del servicio móvil a -60 dBW/27 MHz en esta banda podría proteger adecuadamente al SETS (pasivo) en algunos casos, pero impondría restricciones indebidas al servicio móvil. Sin embargo, los niveles de emisiones no deseadas de -43 dBW/27 MHz especificados no impondrían restricciones adicionales a estos sistemas, pero causarían niveles inaceptablemente altos de interferencia al SETS (pasivo).

La banda 1 429-1 435 MHz se ha atribuido también al servicio móvil aeronáutico en ocho administraciones de la Región 1 a título primario, exclusivamente para realizar actividades de telemedida aeronáutica dentro del territorio nacional de dichas administraciones (número **5.342** del RR).

En un análisis estadístico efectuado sobre el particular puede verse que los sistemas AMT que funcionan con un nivel de potencia de emisiones no deseadas de -22 dBW/27 MHz en las condiciones reglamentarias que se encontraban en vigor antes de 2003 excederían los criterios de protección en 22,6 a 32,6 dB para ciertos tipos de sensores pasivos y superarían sólo ligeramente los criterios de protección para otro tipo de sensores pasivos.

Las características de los sistemas AMT se consignan en el Anexo 1, § 2.1 de la Recomendación UIT-R M.1459. Utilizando las máscaras de emisión derivadas del Apéndice 3 del RR y la Recomendación UIT-R SM.1541, los sistemas AMT deberían estar en condiciones de satisfacer un nivel máximo de potencia no deseada comprendido entre $-28,6$ dBW/27 MHz y $28,8$ dBW/27 MHz, dependiendo de la anchura de banda del canal utilizado. Sin embargo, en la integración de estas máscaras a lo largo de la anchura de banda de referencia de 27 MHz se sobrestimarán muy probablemente los niveles de emisiones no deseadas.

Cabe esperar que, al recurrir a análisis dinámicos, los nuevos sistemas AMT con niveles de potencia de emisiones no deseadas no superiores a -28 dBW/27 MHz protejan contra la interferencia perjudicial a los sensores del SETS (pasivo).

Aparte de los sistemas antes descritos, algunas administraciones explotan sistemas de relevadores radioeléctricos transportables en el marco del servicio móvil, mientras que otras explotan dichos sistemas en el servicio fijo. Los sistemas de este tipo que se explotan en el marco de los servicios móviles deberían satisfacer los mismos niveles de emisiones no deseadas que los derivados del análisis del servicio fijo (véase el § 2/1.20/1.3.1.1).

2/1.20/1.3.1.3 Servicio de radiolocalización en la banda 1 350-1 400 MHz

Este estudio de compatibilidad muestra que, si el resultado de los análisis dinámicos presentados puede considerarse representativo de muchos sistemas existentes, puede concluirse que el número de sistemas de radar existentes ya se ajusta al límite de potencia de emisiones no deseadas medio propuesto de -29 dBW/27 MHz. El diseño de los futuros sistemas de este tipo se ajustará a límite de potencia de emisiones no deseadas medio propuesto. Pueden aplicarse una serie de técnicas de reducción de la interferencia en los sistemas que no llegan a este nivel.

Con un nivel medio de -29 dBW/27 MHz, la interferencia de satélite superará en mucho los criterios de disponibilidad, pero aún podrán obtenerse datos útiles. Lejos de ser la situación ideal, si los límites de emisiones no deseadas supera los -29 dBW/27 MHz, se afectará en gran medida el funcionamiento del SETS (pasivo).

Puede resultar difícil obtener una medición de -29 dBW/27 MHz de nivel medio en la salida del transmisor, y que éste pueda ajustarse a tal nivel, cuando el dispositivo de radar emite por encima de 1 400 MHz. Además, el cumplimiento de estos criterios podría suponer problemas de aplicación, aunque los sistemas de radar se ajustan a los límites de radiación no esencial del Apéndice 3 del RR.

La aplicación de hipotéticos métodos de reducción de la interferencia para que los sistemas de radar se ajusten al nivel de densidad de potencia media de -29 dBW/27 MHz podría afectar negativamente a la calidad de funcionamiento operativa de los sistemas de radar y suponer una carga adicional sustantiva para el servicio de radiolocalización, incluidas, por ejemplo, las repercusiones para la utilización del espectro disponible.

Por último, la densidad de potencia media propuesta de -29 dBW/27 MHz afecta a ambos servicios.

2/1.20/1.3.1.4 Servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) en la banda 1 427-1 429 MHz

En los análisis de compatibilidad se ha calculado la posible interferencia procedente del servicio de operaciones espaciales (SOE) en la banda 1 427-1 429 MHz al SETS (pasivo) en la banda 1 400-1 427 MHz. De acuerdo con la potencia máxima de estación terrena y anchura de banda notificadas, y con la máscara de emisiones no deseadas de la Recomendación UIT-R SM.1541-2 en la banda 1 400-1 427 MHz, los resultados muestran que las emisiones no deseadas del SOE causarían interferencia unos 60 dB por encima de los criterios de interferencia combinada del SETS (pasivo). Un nivel de emisión no deseada transmitida por la estación terrena de enlace ascendente del SOE que exceda de -41 a -36 dBW/27 MHz, dependiendo del sensor pasivo considerado, causaría una interferencia superior al nivel permisible.

Las emisiones no deseadas del SOE en la banda pasiva pueden reducirse en gran medida durante el funcionamiento normal gracias a técnicas tales que la utilización de la potencia de transmisión más baja posible (números **3.3**, **15.2** y **15.5** del RR) y el funcionamiento con las características indicadas en el número **1.153** del RR. Si se emplean estas técnicas, la potencia de transmisión de emisiones no deseadas del SOS en la banda pasiva puede reducirse, durante el funcionamiento normal, a -41 dBW/27 MHz en el caso de las operaciones con constelaciones en órbita terrestre baja, y no se sobrepasarían los criterios de interferencia permisible del SETS (pasivo). Con esta misma combinación de técnicas de reducción de la interferencia, puede reducirse la potencia de transmisión de emisiones no deseadas del SOE en la banda pasiva, durante el funcionamiento normal, a -8 dBW/27 MHz en el caso de las operaciones con constelaciones en órbita terrestre media, y se sobrepasarían los criterios de interferencia permisible del SETS (pasivo) en 28 dB. La imposición de un límite a las emisiones no deseadas de estación terrena de enlace ascendente del SOE de hasta 10 dB por encima de la gama de nivel de potencia de emisiones no deseadas permisible entre -41 y -36 dBW/27 MHz, que se indica en los estudios, aún permitiría a los sensores del SETS (pasivo) cumplir con sus misiones científicas en la banda 1 400-1 427 MHz sin imponer restricciones indebidas al SOE en la banda 1 427-1 429 MHz.

2/1.20/1.3.2 Servicio SETS (pasivo) en la banda 23,6-24 GHz y servicio entre satélites en la banda 22,55-23,55 GHz

Para el SETS (pasivo) esta banda es esencial para la calibración de los datos de otras bandas pasivas. Corresponde a las mediciones de vapor de agua y es única, pues es la única banda en que puede medirse este parámetro a través de las nubes, proporcionando así información vital sobre la humedad de la atmósfera.

Se han realizado simulaciones dinámicas para estimar los posibles niveles de interferencia causada a diversos tipos de sensores pasivos existentes y planificados en la banda 23,6-24 GHz por las emisiones no deseadas procedentes de enlaces del servicio entre satélites (SES) de sistemas del servicio móvil por satélite (SMS) no OSG y sistemas de retransmisión de datos OSG.

Las simulaciones de enlaces del SES de los sistemas de retransmisión de datos OSG indican que pueden satisfacerse los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2 para todos los sensores pasivos.

Las simulaciones de enlaces del SES de los sistemas del SMS no OSG indican que pueden satisfacerse los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2 para los sensores existentes de exploración cónica y exploración del nadir. Para sensores pasivos futuros, como el sensor secuencial con peine detector, el estudio muestra que un nivel de emisiones no deseadas de 46 dBW/200 MHz de los enlaces del SES con una ganancia de antena inferior a 55 dBi y transmisión de datos (con modulación) en la banda 23,6-24 GHz satisfaría los criterios de interferencia permisible de la Recomendación UIT-R RS.1029-2. Los sistemas del SES pueden alcanzar fácilmente este nivel de atenuación, incluidos los enlaces de los sistemas del SMS no OSG.

2/1.20/1.3.3 Servicio SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz y servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 30-31 GHz

Las mediciones de los sensores del SETS (pasivo) en esta banda se utilizan para determinar el contenido de agua líquida en las nubes. Esta banda es única en el sentido de que es una gama de frecuencias donde apenas llegan las emisiones de otras fuentes (vapor de agua y oxígeno). Los datos obtenidos en esta banda son esenciales para la predicción de todas las formas de precipitaciones sobre tierras y océanos.

La banda 30-31 GHz es utilizada por algunas administraciones para enlaces de gran capacidad en sentido Tierra-espacio en apoyo de las comunicaciones globales.

Diversas simulaciones dinámicas concluyen que los actuales sistemas del SFS OSG y no OSG operativos, y los futuros sistemas del SFS OSG de banda ancha, en la banda 30-31 GHz son compatibles con el SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz. Las simulaciones para las que se han utilizado los parámetros reales del SFS muestran que se lograría la compatibilidad con un enlace ascendente que produjese emisiones no deseadas a un nivel de potencia de $-9,7$ dBW/200 MHz en la banda 31,3-31,5 GHz. Estos estudios determinan que para proteger al SETS (pasivo) basta con una separación de 300 MHz entre los extremos de las dos bandas, además de cualquier mecanismo de atenuación fuera de banda de los componentes de banda limitada de la cadena de equipo del enlace ascendente de la estación terrena del SFS, como el diplexor.

Otras simulaciones de futuros sensores pasivos, y la evaluación de su correspondiente atenuación, indican que se lograría la compatibilidad con un enlace ascendente del SFS que produjese emisiones no deseadas a un nivel de potencia de -20 dBW/200 MHz en la banda 31,3-31,5 GHz. Este nivel de potencia reducido puede restringir el SFS.

2/1.20/1.3.4 Servicio SETS (pasivo) en la banda 50,2-50,4 GHz

Las mediciones efectuadas en esta banda son fundamentales para medir la temperatura atmosférica cerca de la superficie de la Tierra y para calibrar las frecuencias pasivas entre 52,6 y 59,3 GHz, utilizadas para determinar los perfiles de temperatura atmosférica. Esta banda también se utiliza para mejorar las mediciones de hielo marino y emisividad del mar. Hay fuertes emisiones de oxígeno en esta banda, pero no de las nubes hielo y muy pocas del vapor de agua.

2/1.20/1.3.4.1 Servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 47,2-50,2 GHz

Se han llevado a cabo dos series de simulaciones dinámicas para evaluar los niveles de interferencia que pueden causar las emisiones no deseadas de enlaces ascendentes del SFS en los sensores pasivos. Estas simulaciones dinámicas llevan a la conclusión de que se podrán sobrepasar los criterios de interferencia permisible globales del SETS (pasivo) si la potencia de las emisiones no deseadas del SFS son superiores a entre $-34,5$ y $-10,7$ dBW/200 MHz.

En uno de estos estudios se consideró una amplia gama de densidades de implantación de estaciones terrenas del SFS con parámetros semejantes a los indicados en las notificaciones de satélite al UIT-R recientes, y se fijó un límite superior de densidad de implantación de enlaces ascendentes del SFS de tal manera que es poco probable que en la práctica se logre llegar a las mayores densidades asumidas en las simulaciones. Se concluye que los sensores pasivos existentes estarán adecuadamente protegidos contra la interferencia si las emisiones no deseadas de una estación terrena de enlace ascendente del SFS en la banda 50,2-50,4 GHz en la entrada de la antena del SFS no exceden de -20 a -10 dBW/200 MHz para las aplicaciones VSAT y de pasarela/central. Este estudio se basa en la utilización del diagrama de antena de referencia del SFS de la Recomendación UIT-R S.465-5. Con un diagrama de antena de enlace ascendente del SFS existente para gran capacidad y una antena de pasarela de amplia anchura de banda con las características de caída mejoradas, se reducirían las emisiones no deseadas radiadas en la banda 50,2-50,4 GHz. Este factor habrá de tenerse en cuenta a la hora de determinar los niveles de emisiones no deseadas. Un nivel de -10 dBW/200 MHz podría ser razonable en este caso. Hay que señalar que las simulaciones en las que se basan estas conclusiones se realizaron con los niveles de densidad de potencia de transmisión del enlace ascendente del SFS en condiciones de cielo despejado, y que estos niveles pueden ser superiores en condiciones de desvanecimiento en función del incremento de potencia necesario para mantener la disponibilidad del enlace del SFS en condiciones de desvanecimiento.

El segundo estudio concluye que, teniendo en cuenta los resultados de las distintas simulaciones y la evaluación de su correspondiente atenuación, es necesario limitar el nivel de potencia de emisiones no deseadas de los enlaces ascendentes del SFS en la banda 47,2-50,2 GHz a -20 dBW/200 MHz en la banda 50,2-50,4 GHz para lograr la compatibilidad. Hay que decir que este nivel fuera de banda propuesto sólo puede ser alcanzado por los sistemas del SFS considerados en este estudio.

Por último, estos estudios indican que los sensores del SETS (pasivo) quedarán protegidos adecuadamente contra la interferencia, si las emisiones no deseadas de una estación terrena de enlace ascendente del SFS comprendidas en la banda 50,2-50,4 GHz a la entrada de la antena no exceden un valor comprendido en la gama de -20 a -10 dBW/200 MHz.

2/1.20/1.3.4.2 Servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 50,4-51,4 GHz

Una serie de simulaciones dinámicas de interferencia a un sensor pasivo existente concluyó que se pueden superar los criterios de interferencia permisible global del SETS (pasivo) si la potencia de las emisiones no deseadas del SFS es superior a entre $-34,5$ y $-10,7$ dBW/200 MHz. En este estudio se consideró una amplia gama de densidades de implantación de estaciones terrenas del SFS con parámetros semejantes a los indicados en las notificaciones de satélites al UIT-R recientes, de tal manera que es poco probable que en la práctica se logre llegar a las mayores densidades asumidas en las simulaciones. Se concluye que los sensores pasivos existentes estarán adecuadamente protegidos contra la interferencia si las emisiones no deseadas de una estación terrena de enlace ascendente del SFS en la banda 50,2-50,4 GHz en la entrada de la antena del SFS no exceden de -20 a -10 dBW/200 MHz para las aplicaciones VSAT y de pasarela/central. Este estudio se basa en la utilización del diagrama de antena de referencia del SFS de la Recomendación UIT-R S.465-5. Con un

diagrama de antena de enlace ascendente del SFS existente para gran capacidad y una antena de pasarela de amplia anchura de banda con las características de caída mejoradas, se reducirían las emisiones no deseadas radiadas en la banda 50,2-50,4 GHz. Este factor habrá de tenerse en cuenta a la hora de determinar los niveles de emisiones no deseadas. Un nivel de -10 dBW/200 MHz podría ser razonable en este caso. Hay que señalar que las simulaciones en las que se basan estas conclusiones se realizaron con los niveles de densidad de potencia de transmisión del enlace ascendente del SFS en condiciones de cielo despejado, y que estos niveles pueden ser superiores en condiciones de desvanecimiento en función del incremento de potencia necesario para mantener la disponibilidad del enlace del SFS en condiciones de desvanecimiento.

Otra serie de simulaciones dinámicas de futuros sensores pasivos y algunas estaciones terrenas del SFS con amplia anchura de banda concluyó que con una limitación de la potencia de emisión proporcionada al puerto de antena del SFS de -15 dBW/200 MHz en la banda pasiva, para un único sistema del SFS OSG, se protegería el SETS (pasivo) de la banda 50,2-50,4 GHz de las emisiones no deseadas de los enlaces ascendentes del SFS en la banda 50,4-51,4 GHz cuando la antena de la estación terrena del SFS tiene una ganancia típica de entre 55 y 65 dBi. Hay que señalar que este nivel de emisiones no deseadas propuesto puede ser alcanzado por los sistemas del SFS considerados en este estudio.

Por último, estos estudios indican que los sensores del SETS (pasivo) quedarán protegidos adecuadamente contra la interferencia, si las emisiones no deseadas de una estación terrena de enlace ascendente del SFS comprendidas en la banda 50,2-50,4 GHz a la entrada de la antena no exceden un valor comprendido en la gama -20 a -10 dBW/200 MHz.

2/1.20/2 Tema B – Resolución 738 (CMR-03) resuelve

«2 invitar al UIT-R a seguir estudiando la repercusión de la aplicación de los valores que figuran en los *considerando f) y g)* para las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo que funcionan en las Regiones 2 y 3, teniendo en cuenta que ya se ha estudiado la repercusión en los sistemas del servicio fijo de la Región 1;

considerando

f) que, según la Recomendación UIT-R SM.1633, se puede proteger al SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz si las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo (salvo las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS)) que funcionan en la banda 31,0-31,3 GHz no rebasan el valor de -38 dBW en una anchura de banda de referencia de 100 MHz en la banda 31,3-31,5 GHz;

g) que, según la Recomendación UIT-R SM.1633, se puede proteger al SETS (pasivo) en la banda 52,6-54,25 GHz si las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo que funcionan en la banda 51,4-52,6 GHz no rebasan el valor de -33 dBW en una anchura de banda de referencia de 100 MHz en la banda 52,6-54,25 GHz;»

2/1.20/2.1 Antecedentes

Además de los antecedentes del § 2/1.20/1.1, los estudios de la Recomendación UIT-R SM.1633 ya llegaron a conclusiones, antes de la CMR-03, sobre los niveles de emisiones no deseadas que protegerían al SETS (pasivo) en las bandas 31,3-31,5 GHz y 52,6-54,25 GHz de las emisiones no deseadas de los servicios fijos en la Región 1. La Resolución **738 (CMR-03)** indica al UIT-R que estudie la repercusión de aplicar dichos valores de protección en las Regiones 2 y 3.

2/1.20/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Para los dos pares de bandas de los *considerando f) y g)* de la Resolución **738 (CMR-03)**, los análisis de compatibilidad entre el SETS (pasivo) y los servicios activos se basan en la Recomendación UIT-R SM.1633 para la Región 1. En esta Recomendación también se indica la repercusión de aplicar o no las soluciones de compatibilidad identificadas a todos los servicios involucrados.

Además de la Recomendación UIT-R SM.1633, la Recomendación UIT-R RS.1029-2 también es pertinente. En el Cuadro 1.20-2 se presentan los análisis de compatibilidad realizados en virtud del *resuelve 2* de la Resolución **738 (CMR-03)**.

CUADRO 1.20-2

Lista de estudios de compatibilidad necesarios

| Banda del SETS (pasivo) | Banda del servicio activo | Servicio activo | Secciones del Informe UIT-R SM.2092 pertinente |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------------|---|
| 31,3-31,5 GHz | 31-31,3 GHz | Fijo (excepto HAPS) | § 9 |
| 52,6-54,25 GHz | 51,4-52,6 GHz | Fijo | § 12 |

Los estudios han confirmado que los límites propuestos en la Resolución **738 (CMR-03)** para la Región 1 a las emisiones no deseadas en las bandas 31,3-31,5 GHz y 52,6-54,25 GHz protegerían adecuadamente el SETS (pasivo) si se aplicaran en las tres Regiones.

En las siguientes secciones se resumen los estudios de los pares de bandas que prescribe el *resuelve 2*.

2/1.20/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

2/1.20/2.3.1 Servicio SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz y servicio fijo en la banda 31-31,3 GHz

El SETS (pasivo) en la banda 31,3-31,5 GHz está protegido si las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo (excepto HAPS) en la banda 31,0-31,3 GHz no superan los -38 dBW en una anchura de banda de referencia de 100 MHz en la banda pasiva 31,3-31,5 GHz.

2/1.20/2.3.2 Servicio SETS (pasivo) en la banda 52,6-54,25 GHz y servicio fijo en la banda 51,4-52,6 GHz

El SETS (pasivo) en la banda 52,6-54,25 GHz está protegido si las emisiones no deseadas de los sistemas del servicio fijo en la banda 51,4-52,6 GHz no superan los -33 dBW en una anchura de banda de referencia de 100 MHz en la banda pasiva 52,6-54,25 GHz.

2/1.20/3 Métodos para responder al punto del orden del día

A fin de responder al punto del orden del día, la Conferencia podrá decidir, para cada par de bandas de que trata la Resolución **738 (CMR-03)**, seleccionar uno de los métodos que se describen a continuación. Aparte de dichos métodos, la Conferencia podrá decidir que no es necesario adoptar medidas reglamentarias para un par de bandas determinado.

Al examinar los métodos que se describen, la Conferencia habrá de determinar cómo cada uno de ellos garantiza un reparto equitativo de la carga para lograr la compatibilidad entre los servicios activos y pasivos de la Resolución **738 (CMR-03)**.

2/1.20/3.1 Método A

Si se elige este método, la Conferencia establecerá, en una banda del SETS (pasivo), un límite de potencia obligatorio para las emisiones no deseadas procedentes de un solo transmisor de un servicio especificado en una banda adyacente o próxima.

Ventajas:

- Solidez reglamentaria beneficiosa para la planificación futura de los servicios activos y pasivos.
- Los sensores pasivos podrían funcionar de manera compatible con los futuros sistemas de los servicios activos en las bandas adyacentes o próximas especificadas.

Inconvenientes:

- Se resta flexibilidad a las administraciones a la hora de regular las emisiones no deseadas en las bandas del SETS (pasivo) especificadas.
- En caso de que las premisas, criterios y predicciones utilizados para los análisis no resultasen adecuados o apropiados en la práctica, desde el punto de vista de la repartición equitativa de la carga, habrían de modificarse los límites obligatorios en una futura Conferencia.

2/1.20/3.2 Método B

Si se elige este método, la Conferencia establecerá, en una banda del SETS (pasivo), un límite de potencia no obligatorio para las emisiones no deseadas procedentes de un solo transmisor de un servicio especificado en una banda adyacente o próxima.

Ventajas:

- Se da flexibilidad a las administraciones a la hora de regular las emisiones no deseadas en las bandas del SETS (pasivo) especificadas.
- Se da flexibilidad a las administraciones en aquellos casos en que no pueda predecirse con suficiente certidumbre el efecto de las emisiones no deseadas.

Inconvenientes:

- Dado que para realizar previsiones meteorológicas y climáticas en una región geográfica determinada se necesitan datos fiables de otras zonas, los límites no obligatorios no garantizarán la protección eficaz del SETS (pasivo) a nivel mundial, si no todas las administraciones aplican los límites recomendados.
- En caso de detectarse interferencia con los sensores pasivos, con este método las administraciones tendrían más dificultades para poner remedio a la situación.

2/1.20/3.3 Método C

Con este método la Conferencia instaría vivamente a las administraciones a tomar todas las medidas posibles para limitar las emisiones no deseadas en las bandas del SETS (pasivo) procedentes de los servicios activos en las bandas de frecuencias adyacentes o cercanas.

Ventajas:

- Es una alternativa a los límites reglamentarios o niveles recomendados, que parecen de difícil aplicación.

Inconvenientes:

- Con límites no especificados no se garantizará la protección efectiva a nivel mundial del funcionamiento del SETS (pasivo) necesario para realizar las debidas previsiones meteorológicas y climáticas.
- Este método es equivalente a la situación en que se encuentra la radioastronomía con el número **5.149** del RR, que, como se ha demostrado, no necesariamente evita que haya casos de interferencia perjudicial.
- Este método ya queda cubierto por el número **3.3** del RR.
- En caso de detectarse interferencia con los sensores pasivos, con este método las administraciones tendrían más dificultades para poner remedio a la situación.

2/1.20/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Habrán de realizarse modificaciones en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5** del RR de acuerdo con cada método, según proceda.

Con una sola Resolución de la Conferencia, Recomendación de la Conferencia o nota se podrían aportar soluciones para todos o algunos de los pares de bandas de la Resolución **738 (CMR-03)**, sea cual sea el método que se aplique a dichos pares. Además, es posible que, para un par de bandas determinado, lo conveniente sea no modificar el RR.

Las consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para los Temas A y B son idénticas, por lo que sólo se expondrán una vez.

2/1.20/4.1 Método A

Una nota en el Artículo **5** del RR, similar al número **5.347A** del RR, requeriría el cumplimiento de los límites de emisiones no deseadas de una Resolución de la Conferencia. Esta Resolución establecería los límites de emisiones no deseadas en la banda del SETS (pasivo).

En la Resolución también habría que especificar que no se necesitan exámenes ni conclusiones de la Oficina de Radiocomunicaciones, con arreglo al Artículo **9** u **11** del RR. Los valores especificados en esta Resolución sólo serían aplicables a los sistemas activos que se pusieran en servicio a partir de una fecha futura que decidiría la Conferencia.

Una alternativa puede ser la inclusión de una nota en el Artículo **5** del RR que especificase los límites de emisiones no deseadas adecuados para cada banda.

Una administración opina que es necesario considerar la validez reglamentaria del Método A, teniendo en cuenta el número **4.7** del RR y otras disposiciones pertinentes del RR.

No obstante, una serie de administraciones indicaron que la CMR-03 estableció disposiciones similares en el Artículo 5 del RR (número 5.543A del RR consagrado a las HAPS en la banda 31 GHz, por ejemplo) lo que confirma, por tanto, que dicho método no tiene validez reglamentaria.

A continuación se presenta un ejemplo de Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN [EESS (PASIVO)] (CMR-07)

Compatibilidad entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo y los servicios activos)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) que se han efectuado atribuciones primarias en el sentido Tierra-espacio a diversos servicios espaciales, tales como el servicio fijo por satélite, el servicio de operaciones espaciales, el servicio entre satélites y/o varios servicios terrenales, como el servicio fijo, el servicio móvil y el servicio de radiolocalización, en adelante denominados «servicios activos», en bandas adyacentes o próximas a las bandas atribuidas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo);
- b) que las emisiones no deseadas de los servicios activos pueden causar interferencia inaceptable al SETS (pasivo);
- c) que por motivos técnicos y operacionales, los límites generales del Apéndice 3 pueden resultar insuficientes para proteger al SETS (pasivo) en bandas específicas;
- d) que, en muchos casos, las frecuencias que usan los sensores del SETS (pasivo) se eligen para estudiar fenómenos naturales que producen emisiones radioeléctricas en frecuencias determinadas por las leyes de la naturaleza, por lo que puede no ser posible desplazar la frecuencia para evitar o reducir los problemas de interferencia;
- e) que es necesario asegurar un reparto equitativo de la carga para conseguir la compatibilidad entre los sistemas activos y pasivos en bandas adyacentes o próximas,

observando

- a) que las bandas de frecuencias del número 5.340, que prohíbe todas las emisiones, han de estar totalmente protegidas, pues se trata de recursos naturales únicos;
- b) que el Informe UIT-R SM.2092 contiene una metodología para llevar a cabo estudios de compatibilidad entre los servicios activos y pasivos que funcionan en bandas adyacentes o próximas y expone todos los casos posibles;
- c) que la Recomendación UIT-R RS.1029-2 establece los criterios de interferencia permisible para la teledetección pasiva por satélite,

resuelve

- 1 que las emisiones no deseadas procedentes de estaciones puestas en servicio después del 1 de enero de 20XY, en las bandas y servicios enumerados en el Cuadro 1, no excederán los correspondientes límites de ese Cuadro;
- 2 que la Oficina no realizará exámenes ni llegará a conclusiones con respecto a esta Resolución en virtud de los Artículos 9 u 11.

CUADRO 1

| Banda pasiva | Banda active | Servicio activo | Medida para proteger la banda pasiva |
|--------------|--------------|-----------------|---|
| X | Y | Z | Limitar las emisiones no deseadas* de [sistemas del servicio Y] en la banda pasiva a [XX dBW/refBW] |
| ... | ... | ... | ... |

* El nivel de potencia de emisión no deseada se define como el nivel en el puerto de la antena transmisora (es decir, sin incluir la ganancia de antena).

2/1.20/4.2 Método B

Una nota en el Artículo 5 del RR recomendaría el uso de niveles máximos de emisiones no deseadas incluidos en una Resolución de la Conferencia o una Recomendación de la Conferencia. Esta Resolución o Recomendación establecería los niveles máximos recomendados de emisiones no deseadas en la banda del SETS (pasivo). Los valores especificados en dicha resolución sólo se aplicarían a los sistemas activos puestos en servicio a partir de una fecha que decidiría la Conferencia.

Puede utilizarse el ejemplo de resolución del Método A sustituyendo el *resuelve* 1 por lo siguiente, o añadiendo un *resuelve*:

«instar a las administraciones a adoptar todas las medidas razonables para garantizar que las estaciones puestas en servicio después del 1 de enero de 20XY, en las bandas y servicios del Cuadro X, se ajustan a los límites de ese Cuadro.»

2/1.20/4.3 Método C

Una Resolución de la Conferencia, una Recomendación de la Conferencia o una nota (basada en el número 5.149 del RR) serviría de orientación para las administraciones.

Habría de estudiarse la relación y posible incompatibilidad con el número 5.340 del RR. Habría que considerar la redundancia reglamentaria del Método C, teniendo en cuenta el número 3.3 del RR.

Puede utilizarse el ejemplo de Resolución del Método A añadiendo un *resuelve*: «instar a las administraciones a adoptar todas las medidas posibles para limitar las emisiones no deseadas en las bandas del SETS (pasivo) procedentes de estaciones en los servicios y bandas del Cuadro Y.»

El Cuadro Y no contendría límites. Asimismo, debería incluirse en esta Resolución un *observando* adicional que hiciese referencia al número 3.3 del RR.

Punto 1.21 del orden del día

«considerar los resultados de los estudios y las propuestas de medidas reglamentarias relativas a la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos de conformidad con la Resolución 740 (CMR-03) a fin de examinar y actualizar, si procede, los Cuadros de niveles umbral para consulta del Anexo a la Resolución 739 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El punto 1.21 del orden del día de la CMR-07 trata de la compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos en bandas adyacentes o próximas como se especifica en la Resolución 740 (CMR-03). Los resultados de los estudios realizados para cada par de bandas en el marco de este punto del orden del día pueden encontrarse en el Informe UIT-R SM.2091 que sustituye a la Recomendación UIT-R SM.1633 a los efectos de las Resoluciones 739 (CMR-03) y 740 (CMR-03).

La Resolución 739 (CMR-03) contiene los niveles umbral basados en los estudios anteriores a la CMR-03 y prevé un proceso de consultas para tratar del caso en que los servicios espaciales activos superan los niveles umbral en las bandas especificadas.

Dentro de este punto del orden del día, se han realizado otros estudios para los pares de bandas de la Resolución 740 (CMR-03) y se especifican niveles umbral adicionales.

Uno de los métodos para responder a este punto del orden del día consiste en añadir en la Resolución 739 (CMR-03) los niveles umbral para las bandas cuyos estudios se han terminado. Otro método supone añadir los niveles umbral a dicha Resolución, pero excluir específicamente de la misma los sistemas del servicio de radionavegación por satélite en el par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz. Un tercer método consiste en añadir los niveles umbral adecuados en el Cuadro 1-1 de la Resolución 739 (CMR-03).

Resolución 740 (CMR-03) – Futuros análisis de compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos en ciertas bandas de frecuencias adyacentes o próximas

Resolución 739 (CMR-03) – Compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos en ciertas bandas de frecuencias adyacentes o próximas

Anexo 1 a la Resolución 739

Cuadros de valores umbral de la d_{fp} y la d_{fpe} de las emisiones no deseadas procedentes de estaciones espaciales geoestacionarias y no geoestacionarias que afectan a las estaciones de radioastronomía.

2/1.21/1 Tema A – Resolución 740 (CMR-03) *resuelve*

«1 invitar al UIT-R a estudiar la compatibilidad entre el SRA y los correspondientes servicios espaciales activos indicados en el Cuadro solamente a fin de actualizar o elaborar Recomendaciones UIT-R, si es necesario»

2/1.21/1.1 Antecedentes

En el marco de los preparativos de la CMR-03, el UIT-R llevó a cabo estudios que condujeron a la adopción de la Recomendación UIT-R SM.1633, que tiene nueve Anexos que, utilizando la misma metodología de la Recomendación, evalúan la compatibilidad en diversos pares de bandas entre el servicio de radioastronomía (SRA) y los servicios espaciales activos. No todos los estudios de los Anexos están completos. Basándose en la Recomendación UIT-R SM.1633 y los correspondientes estudios, la CMR-03 adoptó las Resoluciones **739 (CMR-03)** y **740 (CMR-03)**.

La Resolución **739 (CMR-03)** contiene directrices para las administraciones con estaciones espaciales y del SRA operativas en los pares de bandas de los Cuadros 1-1 y 1-2, a fin de llegar a soluciones aceptables en lo que se refiere a las emisiones no deseadas de las estaciones espaciales en las estaciones del SRA. La Resolución prevé un proceso de consultas, adoptado por la CMR-03 para ayudar a las administraciones a llegar a soluciones mutuamente aceptables cuando las emisiones no deseadas procedentes de los servicios espaciales activos superan los niveles umbral especificados en determinadas bandas del SRA. El proceso de consultas está incluido en la Resolución **739 (CMR-03)** y no será examinado por la CMR-07.

La Resolución **740 (CMR-03)** pide que se completen los estudios de los pares de bandas identificados en el Cuadro. Se han realizado estudios detallados para determinar si alguno de los pares de bandas del Cuadro de la Resolución **740 (CMR-03)** debe añadirse a los cuadros de la Resolución **739 (CMR-03)**, y, en tal caso, determinar la repercusión en los servicios activos y pasivos concernidos, así como los niveles umbral adecuados para lanzar el proceso de consultas.

El alcance del punto 1.21 de la CMR-07 se limita a examinar los pares de bandas del Cuadro de la Resolución **740 (CMR-03)** (y los correspondientes niveles umbral para abrir el proceso de consultas), solamente a fin de trasladar los pares de bandas apropiados a los cuadros de la Resolución **739 (CMR-03)**.

2/1.21/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Para algunos pares de bandas de frecuencias del Cuadro de la Resolución **740 (CMR-03)**, el UIT-R ha terminado los análisis de compatibilidad entre el SRA y los servicios espaciales activos, que se han integrado en el Informe UIT-R SM.2091. Este Informe también indica la repercusión de aplicar o no las medidas identificadas a los servicios involucrados.

Además del Informe UIT-R SM.2091, son también pertinentes las Recomendaciones UIT-R RA.517-4, UIT-R RA.769-2², UIT-R RA.1513-1, UIT-R RA.1631, UIT-R M.1184-2 y UIT-R M.1583. Se hace también referencia al Informe UIT-R BO.2071.

En las siguientes secciones se resumen los estudios de los pares de bandas del Cuadro de la Resolución **740 (CMR-03)**.

² Las siguientes Administraciones no han aceptado algunos de los valores técnicos de la Recomendación UIT-R RA.769-2: Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar, República Árabe Siria y Túnez.

2/1.21/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Se han llevado a cabo los estudios de compatibilidad relativos a los siguientes pares de bandas:

| Banda del servicio espacial (MHz) | Servicio espacial | Banda del servicio de radioastronomía (MHz) |
|--------------------------------------|--|--|
| 137-138 | SMS (espacio-Tierra) | 150,05-153,0 |
| 387-390 | SMS (espacio-Tierra) | 322-328,6 |
| 400,15-401 | SMS (espacio-Tierra) | 406,1-410 |
| 620-790* | SRS (espacio-Tierra) | 608-614 |
| 1 525-1 559 | SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG) | 1 400-1 427 |
| 1 525-1 559 | SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG) | 1 610,6-1 613,8 |
| 1 559-1 610 | SRNS (espacio-Tierra) | 1 610,6-1 613,8 |
| (GHz) | | (GHz) |
| 21,4-22,0 | SRS (espacio-Tierra) | 22,21-22,5 |

* Todo cambio que se introduzca en el punto 1.11 del orden del día a la atribución al SRS en la banda 620-790 MHz podría repercutir en la inclusión del par de bandas 620-790/608-614 MHz en los Cuadros 1-1 y 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)**.

Los estudios relativos a los siguientes pares de bandas aún no se han completado:

- 1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz SRS (sólo sistemas no OSG)/SRA
- 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz SFS (espacio-Tierra)/SRA
- 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz SRS (sólo sistemas no OSG)/SRA
- 2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz SFS (espacio-Tierra)/SRA
- 10,7-10,95 GHz/10,6-10,7 GHz SFS (espacio-Tierra)/SRA

2/1.21/1.3.1 Estudios sobre el par de bandas 137-138 MHz/150,05-153 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA

Para las constelaciones del SMS no OSG, se deriva un umbral de dfpe de -238 dBW/m² para la banda 150,05-153 MHz a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de radioastronomía de 44 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Los estudios se han llevado a cabo teniendo en cuenta las características del SMS de la Recomendación UIT-R M.1184-2 y la metodología de la Recomendación UIT-R M.1583. Dependiendo de la constelación del SMS, el umbral de dfpe corresponde a una dfp por satélite que oscila entre -216 y -193 dBW/m² en toda la banda 150,05-153 MHz.

Las emisiones no deseadas generadas en la banda 150,05-153 MHz por los satélites del SMS de la banda 137-138 MHz entran en la categoría de no esenciales. La integración del límite del Apéndice 3 del RR en toda la banda del SRA muestra una divergencia de entre 53 y 77 dB con respecto a la gama de dfp anterior. No es probable que esta divergencia sea representativa del comportamiento real de las emisiones no esenciales de los satélites del SMS, de los que se carece de información. Los estudios realizados sobre sistemas del SMS similares en torno a 390 MHz sugieren que es posible ajustarse a dicha dfp sin que ello suponga una restricción indebida (ver *infra*).

2/1.21/1.3.2 Estudios del par de bandas 387-390 MHz/322-328,6 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA

En el caso no OSG, se deriva un umbral de dfpe de -240 dBW/m^2 (para observaciones de continuum) y de -255 dBW/m^2 (para observaciones de línea espectral) para la banda 322-328,6 MHz a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de radioastronomía de 51 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Los estudios se han llevado a cabo teniendo en cuenta las características de un sistema del SMS no OSG y la metodología de la Recomendación UIT-R M.1583. Para esta constelación del SMS, dichos umbrales de dfpe corresponden a una dfp por satélite de -198 dBW/m^2 en toda la banda 322-328,6 MHz (para observaciones de continuum) y de -213 dBW/m^2 en cualquier porción de 10 kHz de esta banda (para observaciones de línea espectral). Otros cálculos muestran que la dfp por satélite para este sistema del SMS en la banda del SRA está por debajo de la dfp por satélite requerido para proteger al SRA, como se determina de acuerdo con la Recomendación UIT-R M.1583, en más de 18 dB para observaciones del continuum y más de 31 dB para observaciones de la línea espectral.

Para el caso OSG, los niveles de interferencia perjudicial para el SRA son -189 dBW/m^2 en la banda 322-328,6 MHz para las observaciones del continuum y -204 dBW/m^2 en cualquier porción de 10 kHz de esta banda para observaciones de la línea espectral, respectivamente. En la actualidad hay inscritos en la banda 387-390 MHz cuatro satélites OSG, pero se desconocen sus características técnicas.

2/1.21/1.3.3 Estudios del par de bandas 400,15-401 MHz/406,1-410 MHz del SMS (espacio-Tierra)/SRA

Para las constelaciones del SMS no OSG, se puede derivar un umbral de dfpe de -242 dBW/m^2 para la banda 406,1-410 MHz a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de 53 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Los estudios se han llevado a cabo teniendo en cuenta las características del SMS de la Recomendación UIT-R M.1184 y la metodología de la Recomendación UIT-R M.1583. El umbral de dfpe de -242 dBW/m^2 derivado para esta banda corresponde a una dfp por satélite que oscila entre -197 y -185 dBW/m^2 en toda la banda 406,1-410 MHz, dependiendo de la constelación del SMS.

Las emisiones no deseadas generadas en la banda 406,1-410 MHz por los satélites del SMS no OSG en la banda 400,15-401 MHz entran en la categoría de no esenciales. La integración del límite del Apéndice 3 del RR excede la dfp por satélite entre 54 y 59 dB dependiendo de la constelación del SMS. Este rebasamiento de la dfp por satélite puede no ser representativo del comportamiento real de las emisiones no esenciales de los satélites del SMS, de los que se carece de información. Convendrá realizar otros estudios para determinar la posibilidad de aplicar el umbral en los sistemas del SMS en esta banda.

2/1.21/1.3.4 Estudios del par de bandas 620-790 MHz/608-614 MHz del SRS/SRA

En el caso de la constelación del SRS no OSG, puede derivarse un umbral de dfpe de -241 dBW/m^2 para la banda 608-614 MHz a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de radioastronomía de 56 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Se ha llevado a cabo un estudio teniendo en cuenta las características de un sistema de órbita muy elíptica que puede utilizar la atribución al SRS en la banda 620-790 MHz, y la metodología de la Recomendación UIT-R M.1583. El umbral de dfpe de -241 dBW/m^2 derivado para esta banda corresponde a una dfp por satélite de -188 dBW/m^2 en toda la banda 608-614 MHz. En la actualidad no hay redes del SRS operativas en la banda 620-790 MHz, y no se sabe si las emisiones no deseadas del sistema planificado se ajustarán a los niveles mencionados. Es necesario proseguir los estudios para determinar la posibilidad de aplicar el umbral a los sistemas del SRS. No obstante, el futuro de estos estudios dependerá de la decisión que adopte la CMR-07 sobre el punto 1.11 del orden del día.

Para el caso OSG, el nivel de interferencia perjudicial para el SRA es -185 dBW/m^2 en la banda 608-614 MHz para observaciones del continuum. No se realizan observaciones de la línea espectral en esta banda. La atenuación que deberán aplicar los futuros satélites OSG para ajustarse al nivel de interferencia perjudicial en la banda 608-614 MHz puede calcularse restando la p.i.r.e. máxima permisible en la banda de radioastronomía (-24 dBW) de la p.i.r.e. en banda del satélite OSG. Las emisiones en la banda de radioastronomía entran en la categoría de no esenciales. No se dispone de mediciones de las emisiones no deseadas de los satélites del SRS, pero las emisiones no esenciales deberían atenuarse unos 60 dBc (Cuadro II del Apéndice 3 del RR). El nivel de emisiones no esenciales que permite el Apéndice 3 del RR supera en 10 dB el nivel de interferencia perjudicial en la banda de radioastronomía. La experiencia demuestra que los sistemas reales están por bastante por debajo de los requisitos del Apéndice 3 del RR en unos 20 dB, por lo que se espera que los satélites del SRS OSG en la banda 620-790 MHz se ajusten al nivel de interferencia perjudicial del SRA en la banda 608-614 MHz.

2/1.21/1.3.5 Estudios del par de bandas 1 452-1 492 MHz/1 400-1 427 MHz del SRS (sistemas no OSG únicamente)/SRA

El UIT-R no dispone de estudios relativos a este par de bandas.

2/1.21/1.3.6 Estudios del par de bandas 1 525-1 559 MHz/1 400-1 427 MHz del SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG)/SRA

En el caso de las constelaciones del SMS no OSG, se puede derivar un umbral de dfpe de -243 dBW/m^2 en toda la banda 1 400-1 427 MHz, y un umbral de dfpe de -259 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda, a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de radioastronomía de 63 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Los estudios indican que, en caso de que se planease el funcionamiento de sistemas del SMS no OSG en esta banda, los dos umbrales de dfpe de -243 dBW/m^2 en toda la banda 1 400-1 427 MHz y de -253 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda, se traducirían en una dfp por satélite inferior a -190 dBW/m^2 en toda la banda 1 400-1 427 MHz y una dfp por satélite inferior a -206 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda, respectivamente. Por el momento sólo hay operativo en la banda un sistema del SMS no OSG utilizado para operaciones de búsqueda y salvamento, que emplean varios satélites del SMS OSG.

Los cálculos, basados en los límites de emisiones no esenciales del Apéndice 3 del RR, muestran que la dfp por satélite de -206 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda derivada del umbral de dfpe se supera ampliamente, pero la integración de este límite en la banda del SRA probablemente no sea realista. Por ejemplo, los estudios concluyeron que los futuros sistemas, cuyas características son semejantes a las del sistema de búsqueda y salvamento que funciona en la banda 1 544-1 545 MHz, podrán ajustarse a los criterios umbral de la radioastronomía sin que ello suponga una restricción adicional.

2/1.21/1.3.7 Estudios del par de bandas 1 525-1 559 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz del SMS (espacio-Tierra) (sólo sistemas no OSG)/SRA

En el caso de las constelaciones del SMS no OSG, se deriva un umbral de dfpe de -258 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 y de la máxima ganancia de antena de radioastronomía de 64 dBi de la Recomendación UIT-R RA.1631 para esta banda.

Los estudios indican que, en caso de que se planease el funcionamiento de un sistema del SMS no OSG en esta banda, el umbral de dfpe de -258 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz se traduciría en un nivel de dfp de -205 dBW/m^2 por satélite en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz. Por el momento, sólo hay operativo en la banda un sistema del SMS no OSG utilizado para operaciones de búsqueda y salvamento.

Los cálculos, basados en los límites de emisiones no esenciales del Apéndice 3 del RR, muestran que la dfp por satélite de -205 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda derivada del umbral de dfpe se supera ampliamente, pero la integración de este límite en la banda del SRA probablemente no sea realista. Por ejemplo, los estudios concluyeron que los futuros sistemas, cuyas características son semejantes a las del sistema de búsqueda y salvamento que funciona en la banda 1 544-1 545 MHz, podrán ajustarse a los criterios umbral de la radioastronomía sin que ello suponga una restricción adicional.

2/1.21/1.3.8 Estudios del par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz del SRNS (espacio-Tierra)/SRA

En el caso de las constelaciones del servicio de radionavegación por satélite (SRNS) no OSG, se deriva un umbral de dfpe de -258 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda a partir de los criterios de protección del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 para esta banda. Los estudios suponen que las constelaciones del SRNS futuras tendrán características similares a las operativas o planificadas. Dos de los sistemas del SRNS considerados tienen más de 19,6 MHz separación de frecuencia con respecto al extremo de la banda de radioastronomía. Para estos dos sistemas, el umbral de dfpe de -258 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda se traduce en una dfp por satélite de -212 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz. Uno de estos sistemas ya se ajusta a este nivel. Se espera que el otro sistema planificado se ajuste al mismo nivel.

El tercer sistema tan sólo tiene una separación de 0,6 MHz con respecto al extremo de la banda de radioastronomía y supera el umbral de dfpe en más de 20 dB. Las mediciones muestran que el nivel actual de dfp de emisiones no deseadas procedentes de una sola estación espacial de este sistema es $-187 \text{ dBW/m}^2/20 \text{ kHz}$, cuando se emplea un filtro posterior a la emisión. No obstante, en el futuro las emisiones no deseadas de cada satélite posiblemente podrán cumplir el nivel de dfp umbral de interferencia perjudicial de -194 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz. Una mayor reducción de las emisiones no deseadas al grado de filtrado necesario para los sistemas del SRNS que tienen una pequeña separación de frecuencias comparable con respecto a la banda de radioastronomía, causaría una distorsión y degradación de las señales del SRNS. Estas señales del SRNS distorsionadas y degradadas ya no resultarían de utilidad para la navegación y el posicionamiento.

Por consiguiente, la aplicabilidad de los límites de dfpe derivados de los niveles umbral para proteger al SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 depende principalmente de la separación de frecuencias entre la frecuencia central del sistema del SRNS y el extremo de la banda del SRA.

En el caso del sistema del SRNS con órbita muy elíptica considerado por el UIT-R, el umbral de dfpe derivado para esta banda se traduce en una dfp por satélite de -203 dBW/m^2 en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz. Se prevé que este sistema del SRNS con órbita muy elíptica se ajuste a este nivel de dfp por satélite.

Una administración opina que, puesto que el SRNS es un servicio de seguridad, cualquier restricción que pudiese causar un efecto negativo en la calidad de funcionamiento del SRNS no es permisible. En opinión de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la banda de frecuencias 1 559-1 610 MHz «es la principal atribución disponible para el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)» y, de acuerdo con la política oficial de la OACI, «no hay modificaciones en la utilización de esta banda por parte de futuros elementos del GNSS, incluidos GLONASS y GPS».

Los estudios de compartición y compatibilidad entre un sistema del SRNS y el SRA en la banda de frecuencias 1610,6-1613,8 MHz se examinaron en la CAMR-92. De acuerdo con estos estudios, se organizaron consultas con el SRA y se llegó a un acuerdo entre el operador del sistema del SRNS y los representantes de la comunidad de radioastronomía. El operador del SRNS ha aplicado considerables medidas para reducir la interferencia causada al SRA, de conformidad con este acuerdo. Dicho acuerdo establece un equilibrio entre los intereses del SRNS y del SRA en el par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz.

Si un proceso de consultas llevase a limitaciones más estrictas, no se preservaría el equilibrio de intereses mencionado.

Dado que es posible que un sistema del SRNS no pueda ajustarse a dicho límite, no se puede otorgar igual acceso a la banda 1 559-1 610 MHz a todos los sistemas del SRNS.

Para el caso OSG, el nivel de interferencia perjudicial para el SRA es -194 dBW/m² en cualquier porción de 20 kHz de la banda 1 610,6-1 613,8 MHz para las observaciones de la línea espectral.

2/1.21/1.3.9 Estudios del par de bandas 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz del SRS (sólo sistemas no OSG)/SRA

No se han comunicado al UIT-R estudios relativos a este par de bandas.

2/1.21/1.3.10 Estudios del par de bandas 2 655-2 670 MHz/2 690-2 700 MHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA

No se han comunicado al UIT-R estudios relativos a este par de bandas para atender a la Resolución **740 (CMR-03)**. En el Informe UIT-R SM.2091 figuran los resultados de estudios anteriores.

2/1.21/1.3.11 Estudios del par de bandas 2 670-2 690 MHz/2 690-2 700 MHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA

No se han comunicado al UIT-R estudios relativos a este par de bandas para atender a la Resolución **740 (CMR-03)**. En el Informe UIT-R SM.2091 figuran los resultados de estudios anteriores.

2/1.21/1.3.12 Estudios del par de bandas 10,7-10,95 GHz/10,6-10,7 GHz del SFS (espacio-Tierra)/SRA

No se han comunicado al UIT-R estudios relativos a este par de bandas para atender a la Resolución **740 (CMR-03)**. En el Informe UIT-R SM.2091 figuran los resultados de estudios anteriores.

2/1.21/1.3.13 Estudios del par de bandas 21,4-22,0 GHz/22,21-22,5 GHz del SRS/SRA

El UIT-R ha llevado a cabo estudios para evaluar los niveles de las emisiones no deseadas generadas por un sistema del SRS OSG en la banda del SRA. El estudio incorpora las características mejoradas de los filtros del multiplexor de salida, ensanchamiento del espectro de señales con modulación digital fuera de su banda debido a la no linealidad del transpondedor y el ruido del tubo de ondas progresivas en la banda del SRA. Se ha determinado que el nivel de dfp máximo en la banda de 21 GHz del SRS para poder cumplir los niveles umbral del SRA de la Recomendación UIT-R RA.769-2 para la banda 22,21-22,5 GHz del SRA es de -102 dBW/(m² · MHz). La Resolución **525 (Rev.CMR-03)** establece un valor de dfp umbral de -105 dBW/(m² · MHz) para el SRS en la banda 21,4-22,0 GHz para los ángulos de llegada entre 25° y 90° por encima del plano horizontal. Si el SRS cumple este nivel de dfp en banda, se puede lograr un margen de al menos 3 dB con respecto al umbral de dfp de la Recomendación UIT-R RA.769-2. Pueden encontrarse los detalles de los estudios en el Informe UIT-R BO.2071.

Hay que señalar que el nivel de dfp máximo en la banda del SRS que permite el cumplimiento del umbral de interferencia perjudicial en la banda del SRA depende en gran medida de la anchura de banda del canal del SRS, de las características del filtro y de las características no lineales del transpondedor.

2/1.21/2 Métodos para responder al punto del orden del día

Método 1

Añadir niveles umbral para aquellas bandas cuyos estudios han finalizado en los Cuadros 1-1 y 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)** y modificar el *resuelve* 5 de manera que la fecha de aplicación de dicha Resolución para esos nuevos pares de bandas sea la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07. Suprimir los pares de bandas del Cuadro de la Resolución **740 (CMR-03)**. Mantener sin modificaciones el *resuelve* 7 de la Resolución **739 (CMR-03)**.

Ventajas:

- Se garantizaría que las administraciones notificantes, para un sistema de satélite planificado en la banda identificada en el § 2/1.21/1.3 y que no pudiese cumplir el nivel umbral, iniciasen consultas con las administraciones con estaciones de radioastronomía en las bandas del SRA identificadas anteriormente en el § 2/1.21/1.3.
- Podría evitarse la interferencia al SRA procedente de redes de satélite cuya información de publicación anticipada haya recibido la Oficina después de la entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07.

Inconvenientes:

- La aplicación del proceso de consultas de la Resolución **739 (CMR-03)** puede suponer una carga adicional para las administraciones.
- El proceso de consultas puede originar restricciones técnicas de difícil implementación en algunos sistemas de satélite.

Método 2

Añadir niveles umbral para aquellas bandas cuyos estudios han finalizado en los Cuadros 1-1 y 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)**, con la excepción de que la aplicabilidad de los Cuadros 1-1 y 1-2 de dicha Resolución no se amplía a los sistemas del SRNS para el par de bandas 1 559-1 610 MHz/ 1 610,6-1 613,8 MHz.

Modificar el *resuelve* de manera que la fecha de aplicación de la Resolución **739 (CMR-03)** para estos nuevos pares de bandas sea la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07. Suprimir la Resolución **740 (CMR-03)**. Mantener sin modificaciones el *resuelve* 7 de la Resolución **739 (CMR-03)**.

Ventajas:

- No se imponen cargas adicionales a las administraciones, ni restricciones adicionales al SRNS en el par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz.
- Se contribuye al acceso equitativo y continuado de todos los sistemas del SRNS en la banda 1 559-1 610 MHz, pues al menos un sistema del SRNS existente no puede cumplir en la actualidad con los criterios de protección del SRA en la banda 1 610,6-1 613,8 MHz.

Inconvenientes:

- La ausencia de un proceso de consultas entre el SRNS y el SRA puede impedir la protección del SRA en la banda 1 610,6-1 613,8 MHz frente a niveles de emisiones no deseadas que podrían causar interferencia perjudicial procedentes de futuros sistemas del SRNS y, en tal caso, impediría la utilización de esta banda por el SRA para la observación de la raya espectral radical oxihidrido en el futuro.

Método 3

Incorporar en el Cuadro 1-1 los niveles umbral estudiados para el caso OSG y no incorporar los niveles umbral estudiados para el caso no OSG en el Cuadro 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)**.

Ventajas:

- No se imponen cargas adicionales a las administraciones ni restricciones a los sistemas de satélite no OSG.
- Puede evitar que causen interferencia al SRA las redes de satélite OSG para las que la Oficina reciba información para publicación anticipada después de la entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07.

Inconvenientes:

- La ausencia de un proceso de consultas entre los enlaces descendentes de un sistema de satélite no OSG y el SRA puede impedir la protección de las estaciones del SRA frente a niveles de emisiones no deseadas procedentes de satélites en las bandas del servicio espacial de la Resolución **740 (CMR-03)**.
- Es posible que sea necesario proseguir los estudios de la Resolución **740 (CMR-03)** en futuros ciclos de CMR.

2/1.21/3 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Habrán de realizarse modificaciones en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR de acuerdo con cada método, según proceda.

Si la Conferencia adopta estos niveles umbral, es posible que sea necesario adoptar también disposiciones para que no se apliquen retroactivamente.

Consideraciones relacionadas con la aplicación de cada uno de los métodos expuestos.

Método 1

Se introducen en los Cuadros 1-1 y 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)** los nuevos niveles disponibles para todas las bandas cuyos estudios se hayan finalizado. Se modifica también el *resuelve* 5 de manera que la fecha de aplicación de esa Resolución para los nuevos pares de bandas sea la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07. Se actualiza el Cuadro de pares de bandas que habrán de estudiarse en el futuro de la Resolución **740 (CMR-03)** eliminando todas las bandas cuyos estudios se han finalizado.

Este método necesitaría modificar el número **5.347A** del RR para insertar bandas de frecuencias adicionales y relacionar este número con las atribuciones pertinentes en el Cuadro (Artículo 5 del RR).

Método 2

Se introducen en los Cuadros 1-1 y 1-2 de la Resolución **739 (CMR-03)** los nuevos niveles disponibles para todas las bandas cuyos estudios hayan finalizado, excepto para los sistemas de SRNS en el par de bandas 1 559-1 610 MHz/1 610,6-1 613,8 MHz. Se modifica también el *resuelve 5* de manera que la fecha de aplicación de esa Resolución para los nuevos pares de bandas sea la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07. Suprimir la Resolución **740 (CMR-03)**.

Este método necesitaría la modificación del número **5.347A** del RR para insertar bandas de frecuencias adicionales y este número se debería relacionar con las atribuciones pertinentes en el Cuadro (Artículo **5** del RR).

Método 3

Sería necesario modificar la Resolución **740 (CMR-03)** para ampliar su vigencia por otro periodo de estudios.

CAPÍTULO 3

SERVICIOS FIJO POR SATÉLITE, MÓVIL POR SATÉLITE Y DE RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE POR DEBAJO DE 3 GHz

(Puntos 1.7, 1.9, 1.11 y 1.17 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| Punto 1.7 del orden del día..... | 6 |
| 3/1.7/1 Tema A – Resolución 744 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 1</i> | 7 |
| 3/1.7/1.1 Antecedentes..... | 7 |
| 3/1.7/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 7 |
| 3/1.7/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 8 |
| 3/1.7/2 Tema B – Resolución 744 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 2</i> | 10 |
| 3/1.7/2.1 Antecedentes..... | 10 |
| 3/1.7/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes..... | 10 |
| 3/1.7/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 11 |
| 3/1.7/3 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 12 |
| 3/1.7/3.1 Tema A..... | 12 |
| 3/1.7/3.2 Tema B..... | 15 |
| 3/1.7/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 16 |
| 3/1.7/4.1 Tema A..... | 16 |
| 3/1.7/4.2 Tema B..... | 19 |
| 3/1.7/4.3 Otras consideraciones sobre los Temas A y B..... | 20 |

| | |
|---|----|
| Punto 1.9 del orden del día..... | 21 |
| 3/1.9/1 Antecedentes..... | 21 |
| 3/1.9/1.1 Atribuciones actuales en la banda 2 500-2 690 MHz..... | 21 |
| 3/1.9/1.2 Régimen reglamentario actual y Resoluciones pertinentes a la compartición entre los servicios espaciales y terrenales..... | 22 |
| 3/1.9/2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 23 |
| 3/1.9/2.1 Resumen de los estudios..... | 24 |
| 3/1.9/2.2 Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 24 |
| 3/1.9/3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 28 |
| 3/1.9/3.1 Opiniones de las administraciones en cuanto al análisis de los resultados de los estudios..... | 29 |
| 3/1.9/4 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 29 |
| 3/1.9/4.1 Consideraciones generales..... | 29 |
| 3/1.9/4.2 Métodos..... | 30 |
| 3/1.9/4.2.1 Método A..... | 30 |
| 3/1.9/4.2.2 Método B..... | 32 |
| 3/1.9/4.2.3 Método C..... | 33 |
| 3/1.9/4.2.4 Método complementario que habrá de considerarse con los Métodos A, B y C..... | 34 |
| 3/1.9/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 34 |
| 3/1.9/5.1 Método A..... | 35 |
| 3/1.9/5.2 Método B..... | 37 |
| 3/1.9/5.3 Método C..... | 39 |
| 3/1.9/5.4 Método complementario que puede aplicarse con cualquiera de los Métodos A, B y C..... | 39 |
| 3/1.9/5.5 Disposiciones de transición y de implementación..... | 39 |

| | | |
|-------------|---|----|
| 3/1.9/5.5.1 | Opción 1..... | 39 |
| 3/1.9/5.5.2 | Opción 2..... | 41 |
| | Punto 1.11 del orden del día..... | 45 |
| 3/1.11/1 | Antecedentes..... | 47 |
| 3/1.11/1.1 | Radiodifusión de televisión | 47 |
| 3/1.11/1.2 | Servicio fijo | 48 |
| 3/1.11/1.3 | Servicio móvil..... | 48 |
| 3/1.11/1.4 | Servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 645-790 MHz..... | 48 |
| 3/1.11/1.5 | Servicio de radiodifusión por satélite | 48 |
| 3/1.11/1.6 | Situación actual de los procedimientos reglamentarios del Reglamento de Radiocomunicaciones | 48 |
| 3/1.11/2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 49 |
| 3/1.11/2.1 | Recomendaciones UIT-R pertinentes | 49 |
| 3/1.11/2.2 | Características de sistema, incluidos los diagramas de antena, segmento espacial e instalaciones en tierra/recepción de las redes del SRS OSG y redes/sistemas de satélite del SRS no OSG | 49 |
| 3/1.11/2.3 | Características operacionales de las redes del SRS OSG y redes/ sistemas del SRS no OSG propuestos | 49 |
| 3/1.11/2.4 | Características de sistema del servicio de radiodifusión de televisión terrenal en la banda 620-790 MHz..... | 50 |
| 3/1.11/2.5 | Características de sistema del servicio móvil | 51 |
| 3/1.11/2.6 | Características de sistema del servicio fijo..... | 52 |
| 3/1.11/2.7 | Características de sistema del servicio de radionavegación aeronáutica..... | 52 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 3/1.11/3 | Análisis de los resultados de los estudios | 53 |
| 3/1.11/3.1 | Protección del servicio de radiodifusión de televisión terrenal | 53 |
| 3/1.11/3.2 | Protección del servicio móvil en la banda 620-790 MHz..... | 54 |
| 3/1.11/3.3 | Protección del servicio fijo en la banda 620-790 MHz | 55 |
| 3/1.11/3.4 | Protección del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 645-790 MHz..... | 55 |
| 3/1.11/3.5 | Repercusión de las redes/sistemas de satélite del SRS individual y colectivamente en los servicios terrenales, en particular la radiodifusión de televisión..... | 55 |
| 3/1.11/3.6 | Estudio del máximo número de satélites de una red/sistema del SRS que pueden implantarse en esta banda de frecuencias..... | 56 |
| 3/1.11/3.7 | Relación entre servicios espaciales..... | 56 |
| 3/1.11/4 | Métodos para responder al punto del orden del día | 56 |
| 3/1.11/4.1 | Consideraciones generales..... | 56 |
| 3/1.11/4.2 | Método A | 57 |
| 3/1.11/4.2.1 | Método A1 | 58 |
| 3/1.11/4.2.2 | Método A2 | 58 |
| 3/1.11/4.3 | Método B | 59 |
| 3/1.11/5 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 60 |
| 3/1.11/5.1 | Método A | 60 |
| 3/1.11/5.1.1 | Método A1 | 60 |
| 3/1.11/5.1.2 | Método A2 | 64 |
| 3/1.11/5.2 | Método B | 66 |
| | Punto 1.17 del orden del día..... | 68 |
| 3/1.17/1 | Tema A – Resolución 745 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente 1</i> | 68 |
| 3/1.17/1.1 | Antecedentes..... | 69 |

| | | |
|------------|---|----|
| 3/1.17/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 69 |
| 3/1.17/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 70 |
| 3/1.17/2 | Tema B – Resolución 745 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente 2</i> | 71 |
| 3/1.17/2.1 | Antecedentes | 71 |
| 3/1.17/2.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 71 |
| 3/1.17/2.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 72 |
| 3/1.17/3 | Tema C – Resolución 745 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente 3</i> | 73 |
| 3/1.17/3.1 | Antecedentes | 73 |
| 3/1.17/3.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 73 |
| 3/1.17/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 74 |
| 3/1.17/4 | Tema D – Resolución 745 (CMR-03) <i>resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente 4</i> | 75 |
| 3/1.17/4.1 | Antecedentes | 75 |
| 3/1.17/4.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 75 |
| 3/1.17/4.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 76 |
| 3/1.17/5 | Métodos para responder al punto del orden del día | 76 |
| 3/1.17/6 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 76 |

Punto 1.7 del orden del día

«considerar los resultados de los estudios realizados por el UIT-R sobre la compartición entre el servicio móvil por satélite y el SIE (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz y entre el servicio móvil por satélite y el servicio móvil en la banda 1 668,4-1 675 MHz, de conformidad con la Resolución 744 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El punto 1.7 del orden del día trata de dos temas relacionados con la utilización que hace el servicio móvil por satélite (SMS) de la banda 1 668-1 675 MHz. El Tema A atañe a la compartición entre las estaciones terrenas móviles (ETM) y los sistemas del servicio de investigación espacial (pasivo) (SIE (pasivo)) en la banda 1 668-1 668,4 MHz. El Tema B trata de la compartición entre el servicio móvil y el SMS en la banda 1 668,4-1 675 MHz.

En lo que respecta al Tema A, se han identificado sistemas planificados tanto del SMS como del SIE (pasivo) para la banda 1 668-1 668,4 MHz, y se han llevado a cabo estudios de compartición para evaluar la interferencia causada por las ETM a los satélites del SIE (pasivo). Estos estudios demuestran que, en general, la compartición entre los sistemas del SMS planificados y el sistema del SIE (pasivo) planificado es posible. Sería necesario restringir la p.i.r.e. de algunas ETM o la potencia proporcionada a las antenas de las ETM a fin de proporcionar la protección adecuada a los sistemas del SIE (pasivo) planificado. Hay diversas opciones reglamentarias, es decir, umbrales de coordinación o límites de p.i.r.e. estrictos y distintos parámetros y valores que pueden elegirse dependiendo del equilibrio deseado entre las restricciones que se impondrán a los futuros sistemas del SIE (pasivo) y los sistemas del SMS. Con respecto al Tema B, se han identificado algunos sistemas móviles que funcionarán en toda o parte de la banda 1 668,4-1 675 MHz. Además, se han examinado otros tipos de sistemas móviles que, aunque no están en funcionamiento ni planificados, es posible que puedan funcionar en esta banda en el futuro. Los estudios muestran que, en general, la compartición entre estos dos servicios es difícil y podría impedir la utilización de esta banda por el SMS. No obstante, puesto que los sistemas móviles apenas utilizan esta banda hoy en día, es posible y práctico fijar condiciones de compartición al servicio móvil para proteger el funcionamiento planificado del SMS sin afectar notablemente las actuales operaciones del servicio móvil.

Para responder a este punto del orden del día se presentan tres métodos (A1, A2 y A3) para el Tema A y otros tres (B1, B2 y B3) para el Tema B. Todos los métodos que se exponen en el § 3/1.7/3 proponen la modificación del Cuadro 5-1 del Apéndice 5 del RR, la adición de notas al Artículo 5 del RR o la modificación de la Resolución 744 (CMR-03).

En ambos casos será necesario modificar la Resolución 744 (CMR-03).

Resolución 744 (CMR-03) – Compartición entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y el servicio de investigación espacial (pasivo), en la banda de 1 668-1 668,4 MHz, y entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y los servicios fijo y móvil, en la banda de 1 668,4-1 675 MHz

3/1.7/1 Tema A – Resolución 744 (CMR-03) invita al UIT-R

«1 a completar, con carácter urgente y a tiempo para la CMR-07, los estudios relativos a las medidas que se deben adoptar para proteger las estaciones de investigación espacial (pasivo) contra la interferencia perjudicial de las estaciones terrenas móviles en la banda de 1 668-1 668,4 MHz; poniendo cuidado en no crear restricciones indebidas que afecten a uno cualquiera de los servicios citados»

3/1.7/1.1 Antecedentes

La banda 1 668-1 668,4 MHz está atribuida al servicio de investigación especial (pasivo) (SIE (pasivo)) y al servicio móvil por satélite (SMS) (Tierra-espacio). La atribución a la investigación especial puede utilizarse para aplicaciones de radioastronomía espaciales, como parte de los sistemas de interferometría con línea de base muy larga espacial (S-VLBI). En esta banda ya funcionó un sistema («HALCA»), que ha dejado de estar operativo. Se ha propuesto otro sistema S-VLBI para esta banda («Radioastron»). La banda 1 668-1 668,4 MHz es parte de la banda, 1 660,5-1 668,4 MHz, atribuida al SIE (pasivo). No obstante, los receptores a bordo de vehículos espaciales de S-VLBI normalmente reciben en una banda de frecuencias mucho más amplia, pues se necesita hacer observaciones en bandas más amplias para aumentar la sensibilidad de los sistemas (véase la Recomendación UIT-R RA.769-2), por lo que tienen que utilizar otras bandas, en virtud del número 4.4 del RR, incluidas otras bandas utilizadas por el SMS, como la banda 1 626,5-1 660,5 MHz.

Esta banda 1 668-1 668,4 MHz fue atribuida al SMS por la CMR-03. Aún no hay sistemas funcionando en la banda, pero cerca de 10 administraciones han presentado a la BR notificaciones de sistemas del SMS.

Es posible que las ETM causen interferencia a los satélites de S-VLBI, por lo que se ha estudiado de conformidad con la Resolución 744 (CMR-03).

3/1.7/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: Recomendación UIT-R RA.769-2, proyecto de nuevo Informe UIT-R M.[MSS-SRS-1,6 GHz].

Los estudios de compartición se han realizado a fin de evaluar la posible interferencia causada por las ETM de las redes del SMS a los receptores S-VLBI de un satélite. Las características de las redes del SMS se basan en los sistemas del SMS OSG que se piensan introducir en la banda 1 668-1 675 MHz. Pueden encontrarse los estudios de compartición en el proyecto de nuevo Informe UIT-R M.[MSS-SRS-1,6 GHz].

Para los sistemas S-VLBI, se han considerado las características del antiguo sistema HALCA y del sistema Radioastron propuesto. Las Recomendaciones UIT-R RA.769-2 y UIT-R RA.1513-1, aunque no se aplican explícitamente a las aplicaciones de radioastronomía espaciales, establecen los criterios de los sistemas VLBI terrenales que pueden aplicarse a este caso, con las modificaciones correspondientes. Los criterios de interferencia se basan en un límite de interferencia del 1% de ruido del receptor ($I/N = -20$ dB), que puede superarse en hasta un 2% del tiempo por una sola red del SMS o en hasta un 5% del tiempo por todas las redes del SMS.

3/1.7/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los estudios basados en las características del antiguo sistema HALCA demuestran que puede haber una interferencia entre 15-25 dB superior a los valores umbral. Por otra parte, los estudios basados en las características del sistema Radioastron propuesto arrojan resultados más positivos que para el antiguo sistema HALCA, debido principalmente a que las características orbitales son diferentes.

El sistema Radioastron está previsto para funcionar a altitudes relativamente elevadas y, por consiguiente será menos susceptible a la interferencia procedente de las ETM. Los estudios muestran que la compartición entre el SMS y este sistema S-VLBI es posible, pero habría que restringir algunas ETM con una p.i.r.e. o una potencia del transmisor relativamente altas. Sin embargo, un futuro sistema S-VLBI con características orbitales más susceptibles/menos compatibles sufriría una interferencia excesiva de los sistemas del SMS, o podría limitar seriamente, incluso impedir, el funcionamiento de los sistemas del SMS. Pese a todo, hasta la fecha no se ha propuesto ningún sistema de este tipo.

Para garantizar que no se causa interferencia perjudicial a un sistema S-VLBI, podrá ser necesario realizar una evaluación detallada. En algunos casos puede ser necesario tener en cuenta factores tales como las características de la antena de satélite S-VLBI, la implantación real de las ETM y situaciones de tráfico realistas y el control de potencia de las ETM. Los estudios de compartición se han basado en algunos valores de los parámetros del caso más desfavorable y, de esta manera, la compartición sería posible sin imponer restricciones al SMS, proporcionando al mismo tiempo la adecuada protección al SIE (pasivo) planificado. En particular, la probabilidad de que todas las ETM activas transmitan al mismo tiempo a una p.i.r.e. o a una potencia máximas es muy baja; en realidad, una ETM funcionaría normalmente a una p.i.r.e. o a niveles de potencia bajos y podría funcionar a un valor máximo sólo para compensar cualquier tipo de apantallamiento o desvanecimiento que pudiera tener lugar durante la transmisión. Por lo tanto, es necesario considerar parámetros operacionales realistas y no valores máximos o de cresta. Ya se dispone de un requisito de coordinación (número **9.11A** del RR) entre el SMS y sistemas del SIE (pasivo) (véase el número **5.379B** del RR), que, de seguir aplicándose, permitirá la consideración de estos factores.

Si bien es posible la compartición entre el único sistema conocido planificado para esta banda (Radioastron) y el SMS, con la imposición de restricciones limitadas al SMS, si un nuevo sistema S-VLBI con características orbitales semejantes al antiguo sistema HALCA hubiese de recibir protección al nivel de los criterios acordados, como se indica en el § 3/1.7/1.2, esto supondría una fuerte restricción de las operaciones del SMS, habiendo de reducirse la p.i.r.e. entre 15-25 dB, lo que simplemente impediría el funcionamiento del SMS. Por consiguiente, será necesario equilibrar las restricciones del SMS con el nivel de protección contra la interferencia que se otorga a los sistemas S-VLBI.

Una posibilidad puede ser la utilización de un umbral de coordinación para fijar un nivel de protección efectiva que puede esperarse de los sistemas del SMS. Así no se impediría la implantación de nuevos sistemas S-VLBI, pero se limitaría el nivel de protección de estos sistemas contra los sistemas del SMS que comparten esta banda. Cualquier nuevo sistema S-VLBI habrá de diseñarse para tener en cuenta los niveles de interferencia previstos y posiblemente utilizar técnicas de reducción de la interferencia.

Los estudios demuestran que con un umbral de coordinación para las ETM basado en una p.i.r.e. de 2,2 dBW/4 kHz se garantizaría adecuadamente la protección del único sistema del SIE (pasivo) conocido planificado para funcionar en esta banda contra los dos tipos de ETM considerados. La posible utilización de la banda 1 668-1 668,4 MHz por ETM portátiles no se ha estudiado y se necesita ahondar en el tema. Aunque se restrinjan algunas de las operaciones del SMS planificadas, este valor ofrece una posibilidad realista de funcionamiento para las ETM con p.i.r.e. superior mediante la coordinación. Al mismo tiempo, puede no ser posible proteger adecuadamente un nuevo sistema S-VLBI con características más sensibles o una órbita más baja que el actual sistema S-VLBI planificado con un apogeo muy alto.

Los estudios demuestran que para el único sistema del SIE (pasivo) planificado para funcionar en la banda 1 668-1 668,4 MHz, un umbral de coordinación para las ETM basado en una p.i.r.e. de 2,2 dBW/4 kHz garantizaría adecuadamente la protección contra dos de los tipos de ETM considerados. Aunque con respecto al tipo «portátil» de ETM y a pesar de su valor de p.i.r.e. más bajo, este umbral puede no ser adecuado y seguir siendo necesaria la coordinación si se consideran los parámetros operacionales del caso más desfavorable. No obstante, teniendo en cuenta la ventaja importante del control de potencia y los parámetros operacionales realistas, es probable que se pueda efectuar la adecuada protección a través de la coordinación. Al mismo tiempo, puede no ser posible proteger adecuadamente un nuevo sistema S-VLBI con características más sensibles o una órbita más baja que el actual sistema S-VLBI planificado con un apogeo muy alto.

Otra posibilidad es fijar un umbral de coordinación para las ETM basado en la potencia proporcionada a la antena de las ETM. Los estudios indican que un umbral de coordinación para las ETM basado en una potencia proporcionada a la antena de 1,5 dBW garantizaría la protección adecuada del único sistema del SIE (pasivo) conocido planificado para funcionar en esta banda de todos los tipos de ETM considerados en el estudio. Sería muy probable lograr la coordinación con las ETM con las que es necesario efectuar la coordinación.

Una tercera posibilidad consiste en suprimir el requisito de coordinación y fijar un límite estricto para la densidad espectral de potencia p.i.r.e. de las ETM, y un límite estricto para la densidad espectral de potencia proporcionada a la antena de las ETM. Los valores propuestos son de -4 dBW/4 kHz para el límite de p.i.r.e. y de -11,5 dBW/4 kHz para el límite de potencia proporcionada a la antena. Estos valores garantizarían la adecuada protección del sistema Radioastron y de cualquier futuro sistema del SIE (pasivo) con parámetros orbitales similares a los de Radioastron. Al mismo tiempo, el límite propuesto permitiría que sólo uno de los tres tipos de ETM considerados pudiera funcionar en la banda 1 668-1 668,4 MHz.

Con respecto a la posible aplicación de límites estrictos, puede haber otros valores de parámetro y también otros posibles parámetros (por ejemplo, la potencia total proporcionada a una antena de las ETM) que lograrían la misma protección de los sistemas del SIE (pasivos) que los utilizados *supra*.

En teoría, esta atribución también puede ser utilizada por sistemas del SMS no OSG, pero, debido a las restricciones reglamentarias aplicadas en determinadas zonas geográficas, es poco probable que los sistemas del SMS no OSG utilicen la banda 1 668-1 668,4 MHz. En la actualidad, la Oficina de Radiocomunicaciones no ha recibido notificaciones de sistemas del SMS no OSG y sólo se han estudiado los sistemas del SMS OSG.

3/1.7/2 Tema B – Resolución 744 (CMR-03) invita al UIT-R

«2 a estudiar con carácter urgente y a tiempo para la CMR-07, la utilización de la banda de 1 668,4-1 675 MHz por el servicio móvil, y a terminar los estudios sobre procedimientos oportunos de compartición entre el servicio móvil y el SMS, poniendo cuidado en no crear restricciones indebidas que afecten a uno cualquiera de los servicios citados»

3/1.7/2.1 Antecedentes

La banda 1 668,4-1 675 MHz está atribuida al SMS en sentido Tierra-espacio y al servicio móvil a título primario. Hay dos posibles casos de interferencia:

- 1) interferencia causada por las estaciones transmisoras del servicio móvil a las estaciones espaciales receptoras del SMS; y,
- 2) interferencia causada por las ETM transmisoras a las estaciones móviles receptoras.

Las disposiciones reglamentarias relativas al Caso 2 ya se trataron en la CMR-03, que incluyó un mecanismo de coordinación y los parámetros apropiados en el Apéndice 7 del RR. No obstante, en la actualidad no se dispone de disposiciones reglamentarias para la posible interferencia de los sistemas del servicio móvil a los sistemas del SMS en la banda 1 668,4-1 675 MHz, por lo que los estudios de compartición de la UIT se han centrado en el Caso 1.

3/1.7/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: Recomendación UIT-R M.1040, proyecto de nuevo Informe UIT-R M.[MS-MSS-1,6 GHz] (Documento 8/165(Rev.1))

El UIT-R ha evaluado la utilización actual de la banda 1 668,4-1 675 MHz por el servicio móvil. En algunos países, esta banda se utiliza para sistemas de radioenlaces transportables como parte del servicio móvil. En un país (Estados Unidos de América), la banda 1 670-1 675 MHz se utiliza para la radiodifusión de vídeo digital portátil (DVB-H), un sistema móvil de alta densidad, y otro país (Canadá) está planeando introducir un sistema móvil de alta densidad. En los estudios del UIT-R no se han identificado otros sistemas móviles existentes o planificados.

De acuerdo con el número **5.380** del RR, la banda 1 670-1 675 MHz (junto con la banda 1 800-1 805 MHz) está prevista para su utilización a nivel mundial por administraciones que deseen implementar sistemas de correspondencia pública aeronáuticos. No hay sistemas de correspondencia pública aeronáuticos en funcionamiento en estas bandas, ni se conoce que estén planificados. A pesar de todo, los estudios del UIT-R han tenido en cuenta la posible interferencia al SMS si la banda 1 670-1 675 MHz fuese utilizada por un sistema de correspondencia pública aeronáutico de acuerdo con el número **5.380** del RR.

La Recomendación UIT-R M.1040 contiene las características de un sistema de correspondencia pública aeronáutico conocido como sistema terrenal de telecomunicación en vuelo (TFTS). Las características de este sistema se han utilizado para evaluar la posible interferencia causada a estaciones espaciales receptoras utilizadas en sentido tierra-aeronave.

El proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[MS-MSS-1,6 GHz] (Documento 8/165(Rev.1)) contiene los resultados de los estudios realizados entre distintos sistemas del servicio móvil y estaciones espaciales receptoras del SMS OSG. Con respecto a los sistemas del SMS, sus características se basan en sistemas OSG con haces estrechos, similares a los utilizados en la banda 1 626,5-1660,5 MHz. A causa de las restricciones reglamentarias de aplicación en determinadas zonas geográficas, es poco probable que los sistemas del SMS no OSG utilicen la banda 1 668,4-1 675 MHz.

3/1.7/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los tipos de sistemas del servicio móvil que se han analizado puede dividirse en tres grupos:

- 1) sistemas de radioenlaces transportables,
- 2) sistemas de correspondencia pública aeronáuticos, y,
- 3) sistemas móviles celulares o de alta densidad semejantes.

En lo que respecta a los sistemas de radioenlaces transportables, los estudios demuestran que es posible que se cause interferencia inaceptable a las estaciones espaciales receptoras del SMS. Para garantizar que las naves espaciales del SMS están adecuadamente protegidas, la p.i.r.e. de dichos sistemas ha de limitarse a -27 dBW en una anchura de banda de referencia de 4 kHz en sentido de la órbita geoestacionaria. Esta cifra se aplica a la interferencia combinada, y puede ser necesario un valor más bajo en caso de que haya múltiples interferentes, lo que resultaría en una restricción de apuntamiento y/o p.i.r.e. inaceptable para los sistemas de radioenlaces transportables (quedaría excluido el 60% de los acimuts) y, por ende, se impediría la utilización de estas aplicaciones en la banda. Se concluye así que, en general, no es posible la compartición de estos sistemas con el SMS. No obstante, hay que señalar que estos sistemas podrían seguir funcionando en la banda 1 668,4-1 675 MHz dentro del servicio fijo en algunas administraciones. Teniendo esto en cuenta así como la baja utilización de esta banda por esos sistemas servicio móvil (utilizados únicamente en un número relativamente pequeño de países), se puede por lo tanto llegar a la conclusión de que las condiciones de compartición en esos sistemas del servicio móvil no incidirían de manera importante en las operaciones del servicio móvil en dicha banda.

Con respecto a los sistemas de correspondencia pública aeronáuticos, los estudios muestran que una estación terrena causará interferencia perjudicial a cualquier estación espacial del SMS «visible». Esto significa, por ejemplo, que una única estación terrena cerca del Ecuador podría causar interferencia perjudicial a una estación espacial del SMS OSG en cualquier longitud entre $\pm 81^\circ$ a partir de la longitud de la estación terrena. Se concluye así que no es posible la compartición entre los sistemas de correspondencia pública aeronáuticos y el SMS. Ya que no se ha identificado ningún sistema de correspondencia pública existente o planificado, puede considerarse la supresión de la banda 1 670-1 675 MHz del número **5.380** del RR o la supresión total del número **5.380** del RR.

En cuanto al tercer grupo de sistemas móviles, no es posible la compartición en la misma cobertura. Se ha constatado que las transmisiones de las ETM probablemente interfieran con las estaciones móviles receptoras. Asimismo, las transmisiones de las estaciones móviles probablemente causen interferencia a las estaciones espaciales del SMS «visibles» con un bajo ángulo de elevación. Así, si un país implantase un sistema celular o de alta densidad similar, se causaría interferencia perjudicial a las estaciones espaciales del SMS ubicadas en una longitud con mucha separación del servicio móvil, que pudiese proporcionar servicios a otro país o región del mundo. Cuando no hubiese

satélites «visibles», no habría interferencia. No obstante, podría introducirse un satélite del SMS en una posición orbital «visible» antes o después de la implantación de la red móvil y podría recibir interferencia perjudicial. Se concluye, por tanto, que, en general, no es posible la compartición de estos sistemas con el SMS.

Es probable que se utilice la banda 1 668-1 675 MHz con la correspondiente banda 1 518-1 525 MHz de enlace descendente del SMS. En esta banda de enlace descendente se aplican los límites de dfp del Artículo 21 del RR en determinadas zonas geográficas definidas entre 71° W y 125° W. Estos límites efectivamente impiden el funcionamiento de los sistemas del SMS en esa zona geográfica y también imponen una serie de restricciones orbitales a las estaciones espaciales del SMS. Las restricciones orbitales y operacionales del SMS derivadas de los límites de la banda de enlaces descendentes se asemejan a las que resultarían de la implantación irrestricta de un sistema del servicio móvil en la zona antedicha. Por consiguiente, el espectro de enlace ascendente de la banda 1 668-1 675 MHz no podría utilizarse en esa zona geográfica y no sería necesario aplicar restricciones a los sistemas móviles que funcionan en la misma zona en la banda 1 670-1 675 MHz.

Podría considerarse la posibilidad de excluir el tercer grupo de sistemas de la banda 1 668,4-1 675 MHz por los motivos esbozados, aunque no tendría sentido excluirlos en determinados territorios de América del Norte donde no es factible el funcionamiento del SMS. La no aplicación de restricciones a las operaciones móviles, si se limita a esta zona geográfica, no impondría restricciones de peso al SMS. Debería mantenerse la parte esencial del actual *resuelve* de la Resolución 744 (CMR-03).

En general, puede concluirse que la compartición entre sistemas del SMS y del servicio móvil es difícil. Si la banda 1 668-1 675 MHz ha de seguir estando disponible para todas las aplicaciones del servicio móvil, probablemente se impediría la utilización de la misma banda por el SMS, incluidos los sistemas del SMS que dan servicio a zonas geográficas diferentes de las de los sistemas del servicio móvil en caso de que haya visibilidad entre las redes del servicio móvil y los satélites del SMS. Sin embargo, ya que en la actualidad los sistemas móviles utilizan poco esta banda, podría ser posible establecer condiciones de compartición para el servicio móvil que protegieran en alguna medida las operaciones del SMS futuras.

3/1.7/3 Métodos para responder al punto del orden del día

3/1.7/3.1 Tema A

Pueden considerarse tres métodos diferentes. Para cada uno de los Métodos A1 y A2 hay dos variaciones.

Método A1a

El umbral para iniciar la coordinación existente (basado en la superposición de frecuencias) se complementarían por un umbral de coordinación basado en la p.i.r.e. de una ETM de 2,2 dBW/4 kHz. Con este enfoque se cubriría asimismo la protección necesaria para los nuevos sistemas del SIE (pasivo).

Ventajas:

- Se permitiría la adecuada protección del único sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial planificado conocido contra la interferencia de dos tipos de ETM considerados en los estudios.
- Probablemente se pueda hacer la coordinación con todos los tipos de ETM.

- Se limitarían las restricciones que podría imponer al SMS en esta banda un futuro sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con requisitos de protección más severos que el actual sistema planificado.

Inconvenientes:

- De elaborarse en el futuro un sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con características más sensibles o una órbita inferior a la del sistema Radioastron planificado, éste recibiría interferencia por encima del nivel perjudicial para la radioastronomía.
- Si no hay sistemas del SIE (pasivo) que soliciten coordinación, el sistema del SMS no tendría restricciones de coordinación. Los futuros sistemas del SIE (pasivo) no recibirían protección contra la interferencia causada por los sistemas del SMS preexistentes, independientemente del valor umbral de la coordinación.
- Si se consideran los parámetros operacionales del caso más desfavorable, puede no asegurarse una adecuada protección del sistema Radioastron actualmente planificado contra los ETM de tipo «portátil».

Método A1b

Este método es el mismo que el Método A1a, salvo que se aplicaría una disposición reglamentaria especial relativa a la coordinación entre los sistemas del SMS y del SIE (pasivo), por ejemplo como se indica en el § 3/1.7/4. Con este método, se mantendrían las ventajas aplicables al Método A1a pero los inconvenientes se reducirían a los siguientes:

Inconvenientes:

- De elaborarse en el futuro un sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con características más sensibles o una órbita inferior a la del sistema Radioastron planificado, éste recibiría interferencia por encima del nivel perjudicial para la radioastronomía.
- Si se consideran los parámetros operacionales del caso más desfavorable, puede no asegurarse una adecuada protección del sistema Radioastron actualmente planificado contra los ETM de tipo «portátil».

Método A2a

El umbral para iniciar la coordinación existente (basado en la superposición de frecuencias) se complementarían por un umbral de coordinación basado en la potencia total proporcionada a una antena de ETM de 1,5 dBW.

Ventajas:

- Se permitiría la adecuada protección del único sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial planificado conocido en esta banda.
- Se limitarían las restricciones que podría imponer al SMS en esta banda un futuro sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con requisitos de protección más severos que el actual sistema planificado.
- Probablemente se pueda hacer la coordinación con todos los tipos de ETM.

Inconvenientes:

- De elaborarse en el futuro un sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con características más sensibles o una órbita inferior a la del sistema Radioastron planificado, éste recibiría interferencia por encima del nivel perjudicial para la radioastronomía.
- Si no hay sistemas del SIE (pasivo) que soliciten coordinación, el sistema del SMS no tendría restricciones de coordinación. Los futuros sistemas del SIE (pasivo) no recibirían protección contra la interferencia causada por los sistemas del SMS preexistentes, independientemente del valor umbral de la coordinación.

Método A2b

Este método es el mismo que el Método A2a, salvo que se aplicaría una disposición reglamentaria especial relativa a la coordinación entre los sistemas del SMS y del SIE (pasivo), por ejemplo como se indica en el § 3/1.7/4. Con este método, se mantendrían las ventajas aplicables al Método A2a pero los inconvenientes se reducirían a los siguientes:

Inconvenientes:

- De elaborarse en el futuro un sistema de interferometría con línea de base muy larga espacial con características más sensibles o una órbita inferior a la del sistema Radioastron planificado, éste recibiría interferencia por encima del nivel perjudicial para la radioastronomía.

Método A3

Se limitaría la p.i.r.e. máxima de las ETM de las redes del SMS OSG a -4 dBW/4 kHz, y la potencia proporcionada a la antena de la ETM se limitaría a $-11,5$ dBW/4 kHz en cualquier parte de la banda de frecuencias 1 668-1 668,4 MHz.

Puede haber otros valores de parámetro y también otros posibles parámetros (por ejemplo, la potencia total proporcionada a una antena de las ETM) que lograrían la misma protección de los sistemas del SIE (pasivo) indicados *supra*. Algunas administraciones han propuesto que la densidad espectral de potencia proporcionada a la antena de las ETM fuera de $-7,4$ dBW/4 kHz, manteniendo al mismo tiempo la densidad espectral de la p.i.r.e. máxima de -4 dBW/4 kHz. Otras administraciones no han aceptado esta propuesta basándose en los resultados de simulaciones.

Ventajas:

- Radioastron y cualquier sistema del SIE (pasivo) futuro con parámetros orbitales similares a los del sistema Radioastron quedarían adecuadamente protegidos de la interferencia producida por las ETM de las redes del SMS OSG en la banda de frecuencias 1 668-1 668,4 MHz.
- Uno de los tipos de ETM considerados de las futuras redes del SMS OSG (Tierra-espacio) podrá funcionar en la banda de frecuencias 1 668-1 668,4 MHz.
- No hay requisitos de coordinación entre el SMS y el SIE (pasivo).

Inconvenientes:

- Los otros dos tipos ETM considerados en los estudios no podrán funcionar en la banda de frecuencias 1 668-1 668,4 MHz.
- Los sistemas del SIE (pasivo) futuros con características más sensibles o una órbita inferior a la del sistema Radioastron planificado actual no quedarían adecuadamente protegidos contra la interferencia producida por las ETM de las redes del SMS OSG en la banda de frecuencias 1 668-1 668,4 MHz.
- En caso de que, una vez terminada la misión de Radioastron, los sistemas del SIE (pasivo) no utilicen esta banda, los sistemas del SMS quedarían innecesariamente restringidos.

3/1.7/3.2 Tema B

Algunos países llevan a cabo operaciones de radioenlaces transportables en la banda y pueden considerarse varios enfoques distintos para regular la posible interferencia causada por los sistemas de radioenlaces transportables. Se presentan tres métodos. Todos ellos tienen en común que restringirían la utilización de la banda 1 668,4-1 675 MHz por las estaciones del servicio móvil a los sistemas de radioenlaces transportables (con la excepción de la administración del *resuelve* de la Resolución 744 (CMR-03)), suprimirían o modificarían el número 5.380 del RR, y modificarían la Resolución 744 (CMR-03), según proceda.

Método B1

La utilización de la atribución al servicio móvil se limitaría a los sistemas de radioenlaces transportables (con la excepción del territorio de la administración incluida en el *resuelve* de la Resolución 744 (CMR-03)). Se impondría un límite estricto a la densidad espectral de p.i.r.e. de las estaciones de radioenlaces transportables, por ejemplo en la Resolución 744 (CMR-03).

Ventajas:

- Protección adecuada del SMS contra la interferencia causada por el servicio móvil en los casos de interferencia de una sola fuente.
- La no aplicación de las restricciones a las operaciones móviles, si se limita a un territorio de América del Norte, no impone restricciones significativas al SMS.

Inconvenientes:

- En un número relativamente pequeño de países que utilizan sistemas de radioenlaces transportables, su funcionamiento en la banda 1 668,4-1 675 MHz se vería seriamente restringido.

Método B2

La utilización de la atribución al servicio móvil se limitaría a los sistemas de radioenlaces transportables (con la excepción del territorio de la administración incluida en el *resuelve* de la Resolución 744 (CMR-03)). Se instaría a las administraciones a limitar la densidad espectral de p.i.r.e. en dirección del arco geostacionario a -27 dBW/4 kHz, lo que fomentaría el traslado de los sistemas de radioenlaces transportables a bandas de frecuencias alternativas.

Ventajas:

- Se proporcionaría protección adecuada a las estaciones espaciales del SMS contra la interferencia causada por aplicaciones del servicio móvil distintas de los sistemas de radioenlaces transportables.
- Con el tiempo, se podría proporcionar protección al SMS contra los sistemas de radioenlaces transportables.
- Se permite seguir utilizando sistemas de radioenlaces transportables en aquellos países que ya los utilizan.

Inconvenientes:

- No se garantiza, al menos a corto plazo, la adecuada protección de las estaciones espaciales del SMS contra los sistemas de radioenlaces transportables.

Método B3

La utilización de la atribución al servicio móvil se limitaría a los sistemas de radioenlaces transportables (con la excepción del territorio de la administración incluida en el *resuelve* de la Resolución 744 (CMR-03)), pero no se impondrían límites (obligatorios o recomendados) a la p.i.r.e. de las estaciones de radioenlaces transportables.

Ventajas:

- Se proporcionaría protección a las estaciones espaciales del SMS contra la interferencia causada por aplicaciones del servicio móvil distintas de los sistemas de radioenlaces transportables.
- Se permite seguir utilizando sistemas de radioenlaces transportables en aquellos países que ya los utilizan.

Inconvenientes:

- Si no se imponen límites (obligatorios o recomendados) a la p.i.r.e. de las estaciones de radioenlaces transportables, se causaría interferencia perjudicial a las estaciones espaciales del SMS.

3/1.7/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

3/1.7/4.1 Tema A

Métodos A1a y A1b

Se podría añadir el umbral de coordinación al Cuadro 5-1 del Apéndice 5 del RR, como se muestra en el ejemplo que figura a continuación:

MOD

CUADRO 5-1 (Continuación) (Rev.CMR-037)

| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
|-------------------------------|---|---|--|---|---------------|
| Número 9.13 OSG/no OSG | Estación de una red de satélite OSG en las bandas de frecuencias cuyas notas remiten al número 9.11A o al número 9.13 con respecto a cualquier otra red de satélite no OSG, exceptuado el caso de coordinación entre estaciones terrenas que operan en sentidos opuestos de transmisión | Bandas de frecuencias para las que una nota remite al número 9.11A o al número 9.13 | Superposición de las anchuras de banda <u>Para la banda 1 668-1 668,4 MHz, con respecto a la coordinación de una red del SMS con redes del SIE (pasivo), además de la superposición de la anchura de banda, la p.i.r.e. de una ETM de una red del SMS que exceda los 2,2 dBW en una anchura de banda de referencia de 4 kHz</u> | Verificación sobre la base de las frecuencias asignadas y las anchuras de banda | |

Métodos A2a y A2b

Además del umbral basado en la superposición de frecuencias, se añadiría al Apéndice 5 del RR el valor umbral de 1,5 dBW para la potencia total proporcionada a una antena de ETM. Esto podría añadirse en el Cuadro 5-1 del Apéndice 5 del RR, al igual que en el Método A1 *supra*, añadiendo además el siguiente texto en la columna «Umbral/condición»:

Para la banda 1 668-1 668,4 MHz, con respecto a la coordinación de una red del SMS con redes del SIE (pasivo), además de la superposición de la anchura de banda, la potencia proporcionada a una antena de ETM que exceda los 1,5 dBW.

Para los Métodos A1b, y A2b, todos los sistemas del SMS que rebasen el umbral condición (Cuadro 5-1 del Apéndice 5) en la banda 1 668-1 668,4 MHz deberán coordinar con los sistemas del SRS (pasivo) que han sometido información de publicación anticipada recibida antes del 8 de diciembre de 2005. Se propone esta fecha para asegurar que el sistema Radioastron (nombre de notificación a la UIT «SPECTR-R») se tenga en cuenta, ya que la fecha de recepción de la información de publicación anticipada para ese sistema es el 7 de diciembre de 2005. Esta propuesta podría llevarse a efecto mediante una adición al número **5.379B** del RR, por ejemplo:

MOD

5.379B La utilización de la banda 1 668-1 675 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a coordinación a tenor del número **9.11A**. En la banda 1 668-1 668,4 MHz, los sistemas del servicio móvil por satélite que rebasen los umbrales condiciones de coordinación pertinentes se coordinarán con cualquier sistema del servicio de investigación espacial (pasivo) para el cual la Oficina haya recibido información de publicación anticipada completa antes del 8 de diciembre de 2005, independientemente de la fecha de recepción de la información de coordinación. (CMR-037)

Conviene señalar asimismo que los sistemas del SRS (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz están, y pueden seguir estando, sujetos a coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9. Por lo tanto, se ha de actualizar el Apéndice 4 a fin de garantizar que cumpla los requisitos para el suministro de información de coordinación para sistemas del SRS (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz. Se está contemplando una cuestión similar en el marco del punto 1.12 del orden del día.

Método A3

De acuerdo con este método, podría añadirse la siguiente nota en el Artículo 5 del RR. También sería necesario eliminar el requisito de coordinación entre el SIE (pasivo) y el SMS en la banda 1 668-1 668,4 MHz, como ya figura en el Apéndice 5.

ADD

5.SSS Para proteger al servicio de investigación espacial (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 MHz, la p.i.r.e. máxima de las estaciones terrenas móviles de una red OSG del servicio móvil por satélite en esta banda no excederá los -4 dBW/4 kHz y la potencia proporcionada a la antena de la ETM no excederá los -11,5 dBW/4 kHz.

3/1.7/4.2 Tema B

Podría suprimirse el número **5.380** del RR o, si así lo decide la CMR-07, mantener el número **5.380** con respecto a la banda 1 800-1 805 MHz únicamente, podría revisarse como se muestra a continuación. Al no haber sistemas de correspondencia pública aeronáutica conocidos en las bandas 1 670-1 675 MHz y 1 800-1 805 MHz, aparentemente la supresión o modificación del número **5.380** del RR no tendría consecuencias para los sistemas existentes.

MOD

5.380 Las bandas ~~1 670-1 675 MHz~~ y 1 800-1 805 MHz están destinadas a su utilización, a nivel mundial, por las administraciones que deseen introducir la correspondencia pública aeronáutica. La utilización de la banda ~~1 670-1 675 MHz~~ por las estaciones de los sistemas de la correspondencia pública con aeronaves ~~está limitada a las transmisiones procedentes de estaciones aeronáuticas y la banda~~ 1 800-1 805 MHz está limitada a transmisiones procedentes de estaciones de aeronave.

Método B1

Según el Método B1, para limitar la utilización de la banda 1 668,4-1 675 MHz a los sistemas de radioenlaces transportables, podría revisarse el *resuelve* de la Resolución **744 (CMR-03)** como se muestra en el siguiente ejemplo.

Se ha propuesto que se añada el nombre de Canadá a la parte dispositiva de la Resolución **744 (CMR-03)**. Teniendo en cuenta las limitaciones aplicables al SMS a raíz de las disposiciones existentes aplicables al territorio de Estados Unidos de América en la banda 1 518-1 525 MHz (véase el Artículo **21**), que entrañan limitaciones de las posiciones orbitales disponibles para las redes del SMS, la adición de este país, debido a su ubicación geográfica, tendría repercusiones mínimas en el funcionamiento del SMS. Ahora bien, varios estudios han demostrado que la inclusión de otros territorios tendría graves repercusiones en el funcionamiento del SMS, ya que no sólo se impediría el funcionamiento de ese servicio en esos territorios, sino también en otras zonas geográficas, y obligaría a imponer limitaciones adicionales a las posiciones orbitales disponibles para las redes del SMS.

MOD

RESOLUCIÓN 744 (Rev.CMR-03)

resuelve

1 que la utilización de la banda 1 668,4-1 675 MHz por sistemas del servicio móvil esté limitada a los sistemas de radioenlaces transportables;

2 que las administraciones que explotan estos sistemas limitarán la densidad espectral de p.i.r.e. radiada en dirección del arco geoestacionario a -27 dBW/4 kHz en esta banda;

3 que en la banda 1 670-1 675 MHz, las estaciones del SMS no reclamarán protección contra las estaciones fijas y móviles ~~que funcionan en Estados Unidos de América~~ que funcionan en Canadá y en los Estados Unidos de América;

4 que los *resuelve* 1 y 2 no se apliquen a las estaciones fijas y móviles que funcionan en Canadá y en los Estados Unidos de América.

Método B2

Según el Método B2, podría revisarse el *resuelve* de la Resolución **744 (CMR-03)** como se muestra más arriba, pero sustituyendo el *resuelve* 2 por lo siguiente:.

2 que las administraciones que explotan estos sistemas deberían limitar la densidad espectral de p.i.r.e. radiada en dirección del arco geoestacionario a -27 dBW/4 kHz en esta banda;

Método B3

Para el Método B3 puede utilizarse la misma revisión de la Resolución **744 (CMR-03)** del Método B1, pero sin el *resuelve* 2.

En los tres casos sería necesario considerar el caso de que una administración pueda notificar y explotar sistemas de radioenlaces transportables como parte del servicio fijo, al que no se aplicarían las restricciones, evitando así los límites propuestos.

3/1.7/4.3 Otras consideraciones sobre los Temas A y B

Cuando se completen los estudios sobre estos dos temas, será necesario modificar la Resolución **744 (CMR-03)**. En concreto, dejarán de ser necesarios el *invita al UIT-R*, el *invita a las administraciones y a las partes interesadas* y el *recomienda*.

Punto 1.9 del orden del día

«revisar las disposiciones técnicas, operativas y reglamentarias aplicables a la utilización de la banda 2 500-2 690 MHz por los servicios espaciales, con miras a facilitar la compartición con los servicios terrenales actuales y futuros sin imponer una limitación indebida a los servicios a los cuales está atribuida la banda»

NOTA – No hay Resoluciones de la CMR relativas a este punto del orden del día.

El material adicional pertinente a esta sección del Informe de la RPC puede encontrarse en el Anexo 2 al Informe del Presidente del GMTE JTG 6-8-9 – Documento JTG 6-8-9/125, 31 de julio de 2006.

Resumen ejecutivo

El UIT-R ha llevado a cabo estudios de compartición entre diversos servicios espaciales y servicios terrenales los que está atribuida la banda 2 500-2 690 MHz a título primario con miras a proponer métodos para responder a este punto del orden del día. Los estudios se realizaron teniendo en cuenta las características más recientes de los servicios terrenales y los servicios espaciales.

Hay tres métodos posibles:

- *Método A* – límites de dfp aplicables a todos los servicios espaciales;
- *Método B* – límites de dfp para determinados servicios espaciales y umbrales de coordinación para los servicios móviles por satélite;
- *Método C* – umbrales de coordinación para todos los servicios espaciales;

así como un método complementario relativo a la limitación reglamentaria del SMS, que puede aplicarse junto con cada uno de los otros métodos.

En todos los casos, se acordó que los problemas reglamentarios relativos a los sistemas del SRS (sonora) sujetos a los números **5.417A** y **5.418** del RR en relación con los servicios terrenales se resolvieron en la CMR-03 y, por tanto, no era necesario estudiar más esta cuestión.

El UIT-R no logró, en ninguno de los métodos anteriores, llegar a un acuerdo sobre una máscara de dfp (límites o umbrales de coordinación) adecuada que pudiese aplicarse a los servicios espaciales en la banda 2 500-2 690 MHz para facilitar la compartición con los servicios terrenales existentes y futuros sin imponer restricciones indebidas a los servicios a los que está atribuida la banda a título coprimario. Sin embargo, en esta sección el texto de la RPC se ha incluido una gama de valores de la dfp para su futura consideración por parte de la CMR-07.

3/1.9/1 Antecedentes

3/1.9/1.1 Atribuciones actuales en la banda 2 500-2 690 MHz

Dentro de la banda 2 500-2 690 MHz, hay atribuciones primarias al servicio fijo y al servicio móvil, y una identificación para las IMT-2000. En un único país hay también una atribución al servicio de radiolocalización (SRL) a título primario.

También hay atribuciones primarias al servicio fijo por satélite (SFS), el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) (limitada a los sistemas nacionales y regionales para recepción comunitaria), el servicio de radiodifusión por satélite (sonora) (SRS (sonora)) dentro de la banda indicada *supra* en diversas notas, el servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS), el servicio móvil por satélite (SMS) y, en dos países, al servicio de radiodeterminación por satélite (SRDS). También hay atribuciones secundarias al servicio de radioastronomía (SRA) así como al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y al servicio de investigación especial (pasivo).

3/1.9/1.2 Régimen reglamentario actual y Resoluciones pertinentes a la compartición entre los servicios espaciales y terrenales

El actual régimen reglamentario de compartición entre servicios espaciales y terrenales es una combinación de límites de dfp (contenidos en el Artículo 21 del RR, en notas del Artículo 5 del RR o en Resoluciones de la CMR), umbrales de coordinación de dfp (contenidos en el Apéndice 5, notas del Artículo 5 o Resoluciones de la CMR) y aspectos de coordinación, por ejemplo, Artículo 9.

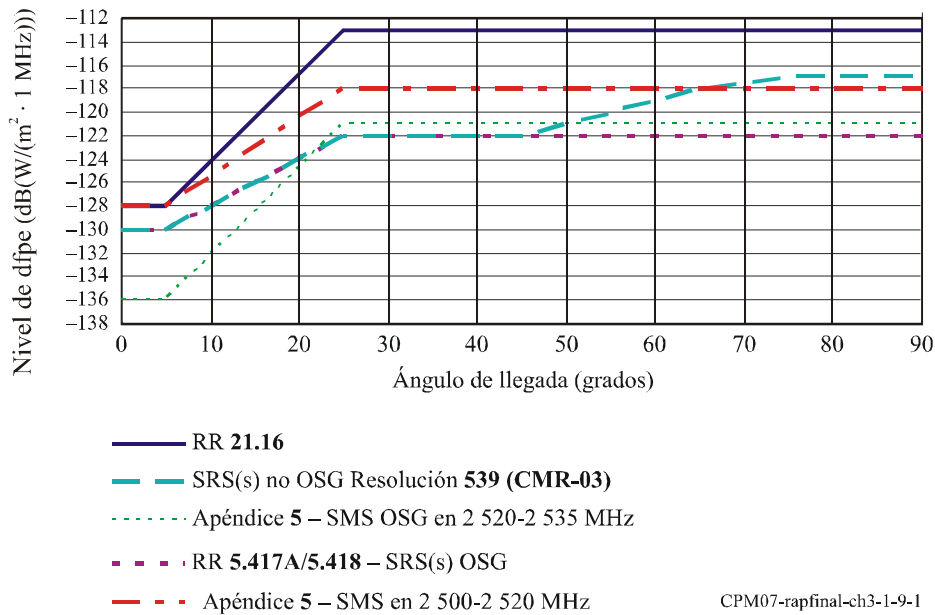
El SFS está sujeto a los límites de dfp del Cuadro 21-4 (Artículo 21 del RR, número 21.16). El SRS (excepto el SRS (sonora) de los números 5.417A y 5.418 del RR) está sujeto a los mismos límites de dfp. De igual modo, estos límites se aplican al SRDS.

El SMS está sujeto al acuerdo obtenido en virtud del número 9.21 del RR en las bandas 2 520-2 535 MHz y 2 655-2 670 MHz. (Véanse los números 5.403 y 5.420 del RR). El SMS en la banda 2 500-2 535 MHz también está sujeto al número 9.11A del RR para la coordinación con respecto a los servicios terrenales en virtud del número 9.14 del RR, si se superan los umbrales del Apéndice 5 del RR. Se presentan distintos valores umbral dependiendo de si el satélite es OSG o no OSG y de la banda de frecuencias. El SRS (sonora) tiene atribuciones en los países de la Región 3 que se indican en los números 5.418 y 5.417A del RR. Los límites de dfp son de aplicación excepto en una zona limitada en torno al territorio nacional en que se aplica la coordinación en virtud del número 9.11 del RR (véanse los números 5.418 y 5.417A del RR y la Resolución 539 (Rev.CMR-03)). Cabe señalar que los límites de especificados en el del número 5.418 del RR se aplican a los sistemas del SRS (sonora) para los cuales se haya recibido la información del Apéndice 4 completa después del 1 de junio de 2005.

En la Fig. 1.9-1 se muestran los límites de dfp y umbrales de coordinación para los distintos servicios espaciales.

FIGURA 1.9-1

Ilustración de los actuales límites de dfp y umbrales de coordinación aplicables a los servicios espaciales



Se ha estudiado a fondo la compartición entre sistemas del SRS (sonora) y los sistemas terrenales y la CMR-03, en el marco del punto 1.34 de su orden del día, llegó a las conclusiones que se recogen en los números **5.418** y **5.417A** del RR y en la Resolución **539 (Rev.CMR-03)**.

Se ha verificado que, para la gama entre 45 y 90 grados del ángulo de llegada de la onda incidente por encima del plano horizontal, los valores para las redes del SRS (sonora) OSG en virtud de los números 5.417A y 5.418 del RR, con respecto a los sistemas terrenales, son inferiores que los de un sistema del SRS (sonora) no OSG de la Resolución **539 (Rev.CMR-03)** en un máximo de 5 dB.

3/1.9/2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Muchas administraciones han implementado, o planean implementar, sistemas fijos y/o móviles en toda la banda y de satélite en las partes de la banda 2 500-2 690 MHz que están atribuidas al SFS, SMS, SRDS o SRS. Los estudios del UIT-R han tenido en cuenta una amplia gama de sistemas terrenales existentes y planificados del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto), incluido el periodismo electrónico-radiodifusión en exteriores (ENG-OB), y del servicio móvil (sistemas IMT-2000 y no IMT-2000). Estos estudios también consideraron una amplia gama de sistemas de satélite existentes y planificados del SFS, el SMS (incluido el componente de satélite de las IMT-2000) y el SRS.

3/1.9/2.1 Resumen de los estudios

En el Cuadro 1.9-1 se resumen los estudios del UIT-R sobre interferencias causadas a las estaciones terrenales por las estaciones espaciales y se incluyen los supuestos básicos y los resultados. Algunas administraciones no están de acuerdo con todos los supuestos.

Una administración ha llevado a cabo otro estudio para evaluar los niveles de dfp de acuerdo con los parámetros de sistema del SMS en las bandas 2 500-2 535 MHz y 2 655-2 690 MHz de acuerdo con las disposiciones del RR actuales (números **5.403**, **5.414**, **5.419** y **5.420** del RR). De acuerdo con este estudio, no es posible que este sistema funcione con una máscara de dfp que garantice que todas (o casi todas) las estaciones terrenales no sobrepasarán el límite de $I_{sat}/N_{ésimo}$. Los resultados del análisis indican que, para los sistemas espaciales diseñados para usos nacionales, se puede reducir el número de países con los que se habrá de efectuar la coordinación si el haz de la antena de satélite está bien conformado. Algunas administraciones difieren de las opiniones manifestadas en el estudio.

3/1.9/2.2 Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R M.1036, UIT-R M.1645, UIT-R M.1646, UIT-R F.1763, UIT-R F.1777, UIT-R F.1336-1 y UIT-R F.1336-2.

CUADRO 1.9-1

Resumen de los supuestos y análisis de los diversos estudios

| | Estudio 1 (ENG) | Estudio 2 (Fijo y no IMT-2000) | Estudio 3 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 4 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 5 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 6 (estaciones móviles y estaciones base no IMT-2000) | Estudio 7 (sistema terrenal punto a multipunto: MCS) |
|--|--|--|--|--|--|---|---|
| Criterio $I_{sat}/N_{ésimo}$ (dB) ¹ | -6 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| Máxima ganancia de antena (dBi) con pérdidas de la línea de alimentación | 15,5 | 18,15 para la estación base 7 para la estación CPE ² | 16 para la estación base 0 para la estación móvil | 16 para la estación base 0 para la estación móvil | 18 para la estación base sectorizada 10 para la estación base omnidireccional 0 para la estación móvil | 16 para la estación base 0 para la estación móvil | 16 para la estación base 13 para CPE en exteriores o 2 para omniCPE |
| Número de sectores | 6 para el emplazamiento central | 4 para estaciones base | 3 para estación base | 3 para estación base | 3 para estación base sectorizado | 3 para estación base | 1 a 4 |
| Diagrama de antena vertical o antena específica utilizada | Recomendación UIT-R F.1336-1 con $k = 0,025$ | Andrew DMA 18W090-H para estación base Navini para estación CPE | Recomendación UIT-R F.1336-1 con $k = 0,2$ Omni para móviles | Recomendación UIT-R F.1336-1 con $k = 0,2$ Omni para móviles | Recomendación UIT-R F.1336-1 con $k = 0,2$ Omni para móviles | Recomendación UIT-R F.1336-2 con $k = 0,2$ (media) para estaciones base ³ Omni para móviles | Tiltek 2504-8-80 para estación base Medida real para CPE |
| Inclinación hacia abajo (grados) para estaciones base | 2,5 | 1 | 2,5 | 2,5 | 2,5 para estación base sectorizada 0 para estación base omnidireccional | 2,5 | 3 para estaciones base |

¹ Algunas administraciones no están de acuerdo con el valor de -10 dB $I_{sat}/N_{ésimo}$ adoptado en los supuestos.

² CPE: Equipo en los locales del cliente.

³ Aunque para este estudio se ha utilizado un diagrama medio, algunas administraciones consideran que el diagrama de cresta es adecuado para el punto 1.9 del orden del día.

CUADRO 1.9-1 (Continuación)

| | Estudio 1 (ENG) | Estudio 2 (Fijo y no IMT-2000) | Estudio 3 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 4 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 5 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 6 (estaciones móviles y estaciones base no IMT-2000) | Estudio 7 (sistema terrenal punto a multipunto: MCS) |
|---|---|--|---|---|---|---|--|
| Factor de ruido (dB) | 2,5 | 3 para estación base 5 para estación CPE | 2,5 para estación base 7 para estación móvil | 2,5 para estación base 7 para estación móvil | 2,5 para estación base 7 para estación móvil | 4 para estación base 5 para estación móvil | 4 para estación base 4 para CPE |
| Zona estudiada | Estudio en país de Australia** | Estudio en Estados Unidos de América continental, excluida Alaska | Asia | Mundial en 6 regiones | Australia | Asia | Canadá** |
| Pérdida de polarización (dB) | Modelo acordado | Modelo acordado | Modelo acordado | Modelo acordado | Modelo acordado | Modelo acordado | 1,7 dB ⁴ |
| Tipo de sistema de satélite (cobertura) | global | global | global | global | global | global | global |
| Combinación de satélites | 3 OSG + 1 no OSG* | 3 OSG + 1 no OSG | 3 OSG | 3 OSG + 1 no OSG | 3 OSG | 3 OSG + 1 no OSG | 3 OSG |
| Distribución de estaciones terrenales utilizada en las simulaciones | Todos acimuts en 11 emplazamientos específicos y 3 posiciones orbitales de satélite | Distribución uniforme por todo un gran país continental con una separación de 125 km | Distribución uniforme cada 2° de latitud y longitud | Distribución uniforme cada 1° de latitud y longitud Media de los 6 continentes | 9 000 estaciones base IMT, con orientaciones de acimut uniformemente distribuidas | Distribución uniforme cada 1° de latitud y longitud | Distribución uniforme cada 1° de latitud y longitud |
| Máscara de dfp dB(W/m ² /MHz) ⁵ (antes del análisis de sensibilidad)*** | -134/-117 | -139/-119 para estaciones base -128/-127 para estaciones terminales | -140/-137 para estaciones base -128/-122 para estaciones móviles | -138/-128 para estaciones base -125/-125 para estaciones móviles | -138/-122 para estaciones base sectorizadas -122/-122 para estaciones móviles | -137/-127 para estaciones base -132/-125 para estaciones móviles | -133/-123 para estaciones base y CPE |

⁴ Se aplicó una pérdida de polarización de 1,7 dB en todos los ángulos de elevación.

⁵ La máscara de dfp se ajusta a los criterios de $I/N_{-ésimo}$ supuestos.

CUADRO 1.9-1 (Fin)

| | Estudio 1 (ENG) | Estudio 2 (Fijo y no IMT-2000) | Estudio 3 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 4 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 5 (estaciones móviles y estaciones base IMT-2000) | Estudio 6 (estaciones móviles y estaciones base no IMT-2000) | Estudio 7 (sistema terrenal punto a multipunto: MCS) |
|---|------------------------|---|--|--|--|---|---|
| Máscara de dfp dB(W/m ² /MHz) y consiguiente porcentaje de estaciones donde se sobrepasa el criterio de $I_{sat}/N_{-ésimo}$ (después del análisis de sensibilidad)*** | -130/-116 con 6,5%* | -136/-122 con 5,5% para estaciones base 4,9% para estaciones CPE | -130/-124 ⁶ con 8,4% para estaciones base 0% para estaciones móviles | -133/-125 con 2,2% para estaciones base 0% para estaciones móviles | -136/-122 con 2,0% para estaciones base sectorizadas 0% para estaciones móviles | -132/-124 con 2% para estaciones base 7,2% para estaciones móviles | -133/-123 con 0,2% para CPE en exteriores 2,3% para estaciones base |

* Los elementos presentados se refieren a un caso particular estudiado. Si se eliminan los resultados para OSG intermedios, se obtiene una máscara de dfp menos restrictiva en 1 dB. Si se eliminan los resultados para no OSG, se obtiene una máscara de dfp menos restrictiva en 2 dB.

** Los resultados de estos estudios se basan en los sistemas terrenales en funcionamiento.

*** El primer valor de dfp se aplica a los ángulos por debajo de 5°, el segundo valor de dfp se aplica a los ángulos entre 25° y 90°, con interpolación lineal entre 5° y 25°.

⁶ En el Estudio 3, los resultados presentados en el Cuadro atañen a toda la zona considerada, pero hay otros resultados en la contribución que excluyen la zona con ángulos de llegada inferiores a 5°, la zona marina, la zona por encima de los 65° de latitud.

3/1.9/3 Análisis de los resultados de los estudios

Se decidió que, en el marco del punto 1.9 del orden del día, no era necesario que el UIT-R realizase más estudios sobre la compartición entre el servicio de radiodifusión por satélite (sonora) (sujeto a los números 5.417A o 5.418 del RR) y los servicios terrenales en la banda 2 605-2 655 MHz, pues la CMR-03 ya tomó decisiones al respecto.

En los estudios efectuados por el UIT-R en el marco de este punto del orden del día y que constituyen la base de los valores de la dfp consignados en el Cuadro 1.9-1 no se aborda la interferencia que ocasionan los servicios terrenales a los servicios espaciales.

Dado que se han implantado, o se piensa implantar, distintos tipos de sistemas terrenales en la banda 2 500-2 690 MHz, los estudios demuestran que han de tenerse en consideración los requisitos de todos los sistemas de cualquiera de los servicios terrenales que comparten esta banda.

Como consecuencia del punto 1.9 del orden del día, puede modificarse la máscara de dfp que se aplicará a los servicios espaciales. Dependiendo de los valores que definan esta nueva máscara, podrán aplicarse algunas restricciones a los servicios terrenales o a los servicios espaciales, o a ambos.

En el Cuadro 1.9-2 se resumen las restricciones típicas para los sistemas terrenales causadas por la interferencia de los sistemas espaciales. En el Cuadro 1.9-3 se resumen las restricciones típicas para los sistemas de satélite causadas por las restricciones reglamentarias aplicables en situación de compartición con sistemas terrenales.

CUADRO 1.9-2

Restricciones para los sistemas terrenales causadas por la interferencia de las estaciones espaciales

| | Restricción directa (aspecto técnico) | Restricción consiguiente (aspecto operacional) | Posibles medidas de reducción de la interferencia |
|---|--|--|--|
| Aplicación celular/P-MP (servicio fijo, servicio móvil) | Degradación de la calidad de la transmisión debido a una mayor interferencia externa | Reducción de la cobertura | <ul style="list-style-type: none"> - Implantación de estaciones base adicionales - Utilización de una antena de gran tamaño - Utilización de una antena con mejor diagrama de elevación |
| Aplicaciones P-P/de retorno (servicio fijo) | | Reducción de la longitud del enlace | <ul style="list-style-type: none"> - Implantación de estaciones adicionales - Utilización de una antena de gran tamaño - Utilización de una antena con mejor diagrama de elevación |
| ENG analógico/digital (servicio fijo, servicio móvil) | | Reducción de la gama operativa | <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de instalaciones receptoras centrales adicionales o de repetidor |

CUADRO 1.9-3

Restricciones para los sistemas de satélite debidas a la reducción de la dfp en situaciones de compartición con sistemas terrenales

| | Restricción directa (aspecto técnico) | Restricciones consiguientes (aspecto técnico/operacional) | Posibles medidas de reducción de la interferencia |
|----------------------|--|---|--|
| Sistemas de satélite | Funcionamiento con menor densidad de p.i.r.e./p.i.r.e. | <ul style="list-style-type: none">- Reducción de la cobertura- Degradación de la calidad de transmisión- Utilización de antenas de mayor tamaño, posiblemente no realista, en las estaciones terrenales | <ul style="list-style-type: none">- Utilización de antenas de satélite mejoradas (disminución fuera de la zona de servicio)- Utilización de una antena de mayor tamaño en la estación terrena- Utilización de amplificador de ruido menor en la estación terrena en determinadas situaciones |

Es posible que se creen restricciones indebidas cuando la aplicación de técnicas de reducción de la interferencia para compensar estas restricciones sea, por ejemplo, difícil (o imposible) dados los aspectos técnicos/operacionales o requiera muchos recursos. Dependiendo de los sistemas y de sus condiciones operacionales variará el grado en que estas restricciones alcancen un nivel indebido.

3/1.9/3.1 Opiniones de las administraciones en cuanto al análisis de los resultados de los estudios

Algunas administraciones consideran que los estudios del UIT-R indican que los actuales niveles de densidad de flujo de potencia aplicables a las estaciones espaciales con atribuciones en la banda 2 500-2 690 MHz no permiten que los sistemas terrenales funcionen sin limitaciones indebidas y no facilitan la compartición entre sistemas espaciales y terrenales. Por consiguiente, y habida cuenta de que en ningún estudio se indica que una reducción del nivel de dfp produciría restricciones indebidas para los sistemas espaciales, proponen que estos niveles de dfp se reduzcan para llegar a una solución equitativa y equilibrada.

Otras administraciones opinan que los actuales niveles de la dfp son una solución equitativa y equilibrada en lo que concierne a la compartición y atendería al punto del orden del día que se examina y no impondría restricciones indebidas, y que los nuevos niveles extraídos de los estudios del UIT-R no facilitarían la compartición entre los sistemas espaciales y terrenales.

3/1.9/4 Métodos para responder al punto del orden del día

3/1.9/4.1 Consideraciones generales

En el marco de los estudios llevados a cabo por el UIT-R, se debatió y aceptó lo siguiente:

- Se reconoció que un régimen reglamentario de la dfp, basado en la especificación de una máscara de densidad de flujo de potencia del Artículo 21 garantiza la protección a largo plazo de los sistemas terrenales en la banda 2 500-2 690 MHz contra la interferencia de satélite, sin necesidad de coordinación entre las estaciones espaciales y las estaciones terrenales. Este régimen también sería beneficioso para el desarrollo a largo plazo de los servicios espaciales, pues se conocería el conjunto de límites de dfp, siempre y cuando no se impongan restricciones indebidas a los servicios a los que está atribuida la banda a título coprimario.

- Teniendo en cuenta las ventajas que reportaría el punto anterior, también podrían considerarse valores de dfp umbral de coordinación, si no es posible determinar límites de dfp adecuados que fuesen suficientes tanto para proteger los servicios terrenales como para permitir el funcionamiento de los sistemas espaciales.
- Para realizar los estudios que se van a llevar a cabo, es necesario utilizar las características comunes de los sistemas terrenales y de satélite más actualizadas para evaluar las condiciones de compartición.
- Se efectuaron estudios en el entendimiento de que deberán considerarse las disposiciones técnicas, de explotación y reglamentarias aplicables a los servicios terrenales. Se entiende que, basándose la compartición entre servicios espaciales y terrenales basada en un conjunto de límites de dfp o umbrales de coordinación, los sistemas terrenales existentes o futuros tendrán que aceptar los niveles de interferencia asociados con estos valores. Por consiguiente, la consideración de dichos niveles de dfp comportará determinadas limitaciones técnicas y/u operativas. No obstante, no será necesario aportar al RR nuevas disposiciones reglamentarias para los servicios terrenales, ni modificar las disposiciones actuales.
- Cabe señalar que el RR no impide que los sistemas espaciales produzcan niveles de dfp superiores a los límites o umbrales en el territorio de la administración que notifica el sistema, ni en los de las administraciones que han otorgado su acuerdo (véase, por ejemplo, el número **21.17**¹ del RR).
- En la banda 2 500-2 690 MHz, no es técnicamente posible explotar sistemas del SMS y de los servicios terrenales en la misma frecuencia y en la misma zona geográfica.

3/1.9/4.2 Métodos

3/1.9/4.2.1 Método A

- 1) aplicar límites de densidad de flujo de potencia (dfp) en el Artículo **21** del RR a todos los servicios espaciales², excepto el SRS (sonora) en virtud de los números **5.418**, **5.417A** del RR y la Resolución **539 (Rev.CMR-03)**, con una atribución en la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz;
- 2) fijar dichos límites de dfp a los siguientes valores, en dB(W/(m² · MHz)):

| | | | | |
|---------------------------------|------|------------|---------------|-----------------|
| X | para | 0° | $\leq \theta$ | $\leq 5^\circ$ |
| $X + (Y - X)/20 * (\theta - 5)$ | para | 5° | $\leq \theta$ | $\leq 25^\circ$ |
| Y | para | 25° | $\leq \theta$ | $\leq 90^\circ$ |

¹ NOTA – Habrán de observarse determinadas condiciones en la aplicación del número **21.17** del RR.

² Este método no descarta la posibilidad de negociar y obtener el acuerdo de las administraciones interesadas con respecto al nivel de dfp que rebase los límites en su territorio (véase el número **21.17** del RR).

siendo θ el ángulo de llegada por encima del plano horizontal y donde:

$$-140 \leq X < -128^*$$

$$-137 \leq Y < -113^*$$

* Valores del actual Cuadro 21-4 del RR.

Tomando como base el análisis de los resultados de los estudios (véase el Cuadro 1.9-1), algunas administraciones opinan que es conveniente una máscara de dfp de ángulo superior/bajo (X/Y) dBW/m²/MHz de -133/-125, en tanto que otras consideran que es conveniente una máscara de -136/-122. Estas administraciones opinan que ambas máscaras constituyen una solución equilibrada para compartir las restricciones entre servicios espaciales y servicios terrenales.

Otras administraciones consideran que los valores indicados *supra* no tienen en cuenta las repercusiones en los servicios espaciales y, por este motivo, son apropiados los límites actuales, a saber -128/-113, indicados actualmente en el Artículo 21 dentro de esta banda de frecuencias.

Ventajas:

- Resulta beneficioso para el desarrollo a largo plazo de todos los servicios, ya que la protección reglamentaria a largo plazo utilizando un conjunto definido de límites de dfp resta incertidumbre a la hora de tomar de decisiones sobre inversiones.
 - Se define la protección de los sistemas terrenales a determinados niveles de interferencia.
 - Claridad reglamentaria para los sistemas espaciales con respecto a los servicios terrenales.
 - No se requiere a las administraciones entablar procesos de coordinación, lo que les permite realizar ahorros de recursos y dinero.
- Se define un marco claro y conciso de compartición entre los sistemas espaciales y terrenales.

Inconvenientes:

- Es más difícil que los servicios espaciales obtengan acuerdos sobre niveles de dfp superiores, de ser necesarios (no obstante, véase la nota 8).
- Dependiendo de los valores, es posible que se afecte y restrinja el diseño y funcionamiento de estaciones espaciales con haces que cubren zonas amplias y pequeños terminales terrestres.
- Resulta muy difícil o poco práctico que los servicios espaciales satisfagan los límites de dfp en los países vecinos cuando se aplican límites de dpf más estrictos que los contemplados actualmente en el Artículo 21 del RR.

3/1.9/4.2.2 Método B

De acuerdo con este método, se aplicará la nueva máscara de dfp del Cuadro 21-4 del RR en dB(W/(m² · MHz)) (idéntica a la utilizada en el Método A) a los sistemas del SFS en la banda 2 500-2 690 MHz, los sistemas SRDS en la banda 2 500-2 516,5 MHz (de conformidad con el número 5.404 del RR), y los sistemas del SRS en la banda 2 520-2 670 MHz (de conformidad con el número 5.416 del RR), excepto los sistemas del SRS (sonora), de conformidad con los números 5.417A, 5.418 del RR y la Resolución 539 (Rev.CMR-03).

No obstante, para los sistemas del SMS en las bandas 2 500-2 520 MHz y 2 520-2 535 MHz (de conformidad con los números 5.414 y 5.403, respectivamente del RR), se aplicarán los siguientes valores umbral de dfp en dB(W/(m² · MHz)) en el Cuadro 5-2 del Apéndice 5 del RR.

| | | | | |
|---------------------------------|------|------------|---------------|-----------------|
| X | para | 0° | $\leq \theta$ | $\leq 5^\circ$ |
| $X + (Y - X)/20 * (\theta - 5)$ | para | 5° | $\leq \theta$ | $\leq 25^\circ$ |
| Y | para | 25° | $\leq \theta$ | $\leq 90^\circ$ |

siendo θ el ángulo de llegada por encima del plano horizontal y donde:

$$-140 \leq X < -136^*/-128^*$$

$$-137 \leq Y < -121^*/-118^*$$

* Valores del actual Apéndice 5 del RR, en 1 MHz aplicados a las estaciones espaciales del SMS OSG para las gamas 2 520-2 535 MHz y 2 500-2 520 MHz respectivamente.

Ventajas:

- En la mayoría de los casos, se protegerían adecuadamente los sistemas de los servicios terrenales a los que está atribuida la banda 2 500-2 690 MHz.
- Se facilitaría la compartición de frecuencias entre sistemas del SMS y sistemas de los servicios terrenales a los que están atribuidas las bandas 2 500-2 535 MHz y 2 655-2 690 MHz.

Inconvenientes:

- Es posible que se afecte el diseño y funcionamiento de los sistemas del SFS y los sistemas del SRS.
- Habrán de realizarse esfuerzos de coordinación entre las estaciones espaciales del SMS y las estaciones terrenales en la banda 2 500-2 535 MHz:
 - Puesto que el efecto interferente en los servicios terrenales procedente de estaciones espaciales del SFS, el SRS o el SMS, con el mismo valor de dfp en la superficie de la Tierra, sería idéntico, este método puede no ser una solución factible para los sistemas terrenales en países vecinos del país con sistemas del SMS.
 - Se supondrá que las administraciones que no presenten observaciones en el plazo de cuatro meses a partir de la publicación de un sistema del SMS aceptan la interferencia. Dependiendo del exceso de dfp radiada por la estación espacial del SMS, esto puede impedir la implantación de servicios terrenales en países que no respondan puntualmente a las publicaciones.

- Una administración que planea instalar estaciones terrenales puede oponer su objeción a un sistema del SMS únicamente basándose en las características de sus estaciones terrenales ya en servicio o que vayan a ponerse en servicio en un plazo de tres años a partir de la publicación del sistema SMS de conformidad con el Apéndice 5. El número 9.50.2 del RR ofrece la posibilidad de ampliar este periodo sólo de mutuo acuerdo. Por consiguiente, este método no puede asegurar la protección a largo plazo de los sistemas terrenales en la banda 2 500-2 690 MHz.
- En caso de desacuerdo, la aplicación del número 11.41 del RR por un sistema del SMS origina confusión sobre el nivel efectivo de protección que se otorga a los servicios terrenales de la administración que no ha dado su acuerdo.
- Se aumentan los costes, en términos monetarios y de recursos, para los operadores de los sistemas terrenales y de satélite y las administraciones.

3/1.9/4.2.3 Método C

Definir los siguientes niveles umbral de coordinación en dB(W/(m² · MHz)) que se aplicarán a los servicios espaciales (excepto el SRS (sonora) en virtud de los números 5.418, 5.417A del RR y la Resolución 539 (Rev.CMR-03)), con una atribución en la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz:

| | | | | |
|---------------------------------|------|------------|---------------|-----------------|
| X | para | 0° | $\leq \theta$ | $\leq 5^\circ$ |
| $X + (Y - X)/20 * (\theta - 5)$ | para | 5° | $\leq \theta$ | $\leq 25^\circ$ |
| Y | para | 25° | $\leq \theta$ | $\leq 90^\circ$ |

siendo θ el ángulo de llegada por encima del plano horizontal y donde:

$$-140 \leq X < -136^*/-128^*$$

$$-137 \leq Y < -121^*/-118^*$$

- * Valores del actual Apéndice 5 del RR en (1 MHz) aplicados a las estaciones espaciales del SMS OSG para las gamas 2 520-2 535 MHz y 2 500-2 520 MHz respectivamente.

Ventajas:

- Se afecta y restringe menos el diseño y funcionamiento de los sistemas espaciales.

Inconvenientes:

- Posiblemente habrán de hacerse esfuerzos de coordinación entre las estaciones espaciales y las estaciones terrenales.
- Posiblemente no sea una solución factible para los sistemas de satélite que pretendan cubrir zonas geográficas muy amplias que incluyan territorios de muchos países.
- Se supondrá que las administraciones que no presenten observaciones en el plazo de cuatro meses a partir de la publicación de un sistema espacial aceptan la interferencia. Dependiendo del exceso de dfp radiada por la estación espacial, esto puede impedir la implantación de servicios terrenales en países que no respondan puntualmente a las publicaciones.

- Una administración que planea instalar estaciones terrenales puede oponer su objeción a un sistema del SMS únicamente basándose en las características de sus estaciones terrenales ya en servicio o que vayan a ponerse en servicio en un plazo de tres años a partir de la publicación del sistema SMS de conformidad con el Apéndice 5. El número **9.50.2** del RR ofrece la posibilidad de ampliar este periodo sólo de mutuo acuerdo. Por consiguiente, este método no puede asegurar la protección a largo plazo de los sistemas terrenales en la banda 2 500-2 690 MHz.
- En caso de desacuerdo, la aplicación del número **11.41** del RR por un sistema espacial origina confusión sobre el nivel efectivo de protección que se otorga a los servicios terrenales de la administración que no ha dado su acuerdo.
- Se aumentan los costes, en términos monetarios y de recursos, para los operadores de los sistemas terrenales y de satélite y las administraciones.

3/1.9/4.2.4 Método complementario que habrá de considerarse con los Métodos A, B y C

Se limitaría la atribución a los enlaces descendentes del SMS en la banda 2 500-2 520 MHz únicamente a los sistemas nacionales y regionales.

NOTA – Este método habrá de considerarse junto con los Métodos A, B, y C.

Ventajas:

- Reconociéndose que en la banda 25 00-2 690 MHz, no es técnicamente posible explotar sistemas del SMS y los servicios terrenales en la misma frecuencia y zona geográfica, la restricción del SMS a los sistemas nacionales y regionales no restringiría el SMS.

Inconvenientes:

- Desaparecería la posibilidad de desarrollar sistemas del SMS con más cobertura que la nacional o regional.

3/1.9/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Se señala que las disposiciones reglamentarias definitivas que adopte la Conferencia pueden tratar específicamente de las fechas a partir de las cuales serán aplicables tales disposiciones reglamentarias, teniendo en cuenta las necesidades de los sistemas de satélite existentes y planificados.

NOTA – Todos los métodos necesitarán las siguientes modificaciones de las notas del Artículo 5 del RR.

Algunas administraciones tienen dificultades con algunos de los siguientes ejemplos de reglamentación.

3/1.9/5.1 Método A

Para aplicar el Método A sería necesario enmendar el Artículo 5, el Artículo 21 y el Apéndice 5 del RR de la siguiente manera:

MOD

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

Sección IV – Cuadro de atribución de bandas de frecuencias

MOD

5.403 A reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**, la banda 2 520-2 535 MHz (~~hasta el 1 de enero de 2005 la banda 2 500-2 535 MHz~~) puede ser utilizada también por el servicio móvil por satélite (espacio-Tierra), salvo móvil aeronáutico por satélite, estando su explotación limitada al interior de las fronteras nacionales. En este caso se aplicarán las disposiciones del número **9.11A**.

MOD

5.414 La atribución de la banda 2 500-2 520 MHz al servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) ~~sera efectiva el 1 de enero de 2005 y~~ está sujeta a la coordinación a tenor del número **9.11A**.

MOD

5.415 La utilización de la banda 2 500-2 690 MHz en la Región 2 y de las bandas 2 500-2 535 MHz y 2 635-2 690 MHz en la Región 3 por el servicio fijo por satélite está limitada a los sistemas nacionales y regionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**, teniendo en cuenta el servicio de radiodifusión por satélite en la Región 1. ~~En el sentido espacio-Tierra, la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra no excederá los valores indicados en el Artículo 21, Cuadro 21-4.~~

MOD

5.419 ~~La atribución de la banda 2 670-2 690 MHz al servicio móvil por satellite sera efectiva a partir del 1 de enero de 2005.~~ Cuando se introduzcan sistemas del servicio móvil por satélite en esta la banda 2 670-2 690 MHz, las administraciones tomarán todas las medidas necesarias para proteger los sistemas de satélite que funcionen en esta banda antes del 3 de marzo de 1992. La coordinación de los sistemas móviles por satélite en esta banda está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.11A**.

MOD

5.420 La banda 2 655-2 670 MHz (~~hasta el 1 de enero de 2005 la banda 2 655-2 690 MHz~~) puede también utilizarse en el servicio móvil por satélite (Tierra- espacio), salvo móvil aeronáutico por satélite, para explotación limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. La coordinación está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.11A**.

MOD

ARTÍCULO 21

**Servicios terrenales y espaciales que comparten
bandas de frecuencias por encima de 1 GHz**

**Sección V – Límites de la densidad de flujo de potencia
producida por las estaciones espaciales**

CUADRO 21-4 (CMR-037)

| Banda de frecuencias | Servicio* | Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal | | | Anchura de banda de referencia |
|---|---|---|--|-----------------|--------------------------------------|
| | | 0°-5° | 5°-25° | 25°-90° | |
| 2 500-2 690 MHz 2 520-2 670 MHz 2 500-2 516,5 MHz (número 5.404) | Fijo por satélite Radiodifusión por satélite Radiodeterminación por satélite | $-152 - ^9$ $[X]$ | $-152 + 0,75(\delta - 5) - ^9$ $[X] + ([Y] -$ $[X])/20 * (\delta - 5)$ | $-137 - ^9 [Y]$ | 4 kHz 1 MHz |
| <u>2 500-2 520 MHz</u> <u>2 520-2 535 MHz</u> (número 5.403) | <u>Móvil por satélite</u> <u>Móvil por satélite</u> (<u>excepto móvil</u> <u>aeronáutico por satélite</u>) | | | | |

NOTA – Este Cuadro ha de alinearse con los valores que se decidan, según el método.

MOD

APÉNDICE 5 (Rev.CMR-037)

Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor de las disposiciones del Artículo 9

CUADRO 5-2 (Continuación) (CMR-037)

NOTA – Toda la información relativa a las bandas de frecuencias 2 500-2 520 MHz y 2 520-2 535 MHz ha de eliminarse de este Cuadro.

3/1.9/5.2 Método B

Para aplicar el Método B, sería necesario introducir las siguientes modificaciones en el actual Reglamento de Radiocomunicaciones.

NOTA – Las notas que figuran a continuación deberían modificarse de la misma forma que las correspondientes al Método A.

5.403, 5.414, 5.415, 5.419 y 5.420.

MOD

ARTÍCULO 21

Servicios terrenales y espaciales que comparten bandas de frecuencias por encima de 1 GHz

Sección V – Límites de la densidad de flujo de potencia producida por las estaciones espaciales

CUADRO 21-4 (CMR-037)

| Banda de frecuencias | Servicio* | Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal | | | Anchura de banda de referencia |
|---|--|--|--|---------------|--------------------------------|
| | | 0°-5° | 5°-25° | 25°-90° | |
| 2 500-2 690 MHz 2 520-2 670 MHz 2 500-2 516,5 MHz (número 5.404) | Fijo por satélite Radiodifusión por satélite Radiodeterminación por satélite | $\frac{-152}{[X1]}^9$ | $\frac{-152 + 0,75(\delta - 5)}{[X1] + ([Y1] - [X1])/20 * (\delta - 5)}^9$ | $-137^9 [Y1]$ | 4 kHz 1 MHz |

NOTA – Este Cuadro ha de alinearse con los valores que se decidan, según el método.

MOD

APÉNDICE 5 (Rev.CMR-037)

Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor de las disposiciones del Artículo 9

CUADRO 5-2 (Continuación) (CMR-037)

| Banda de frecuencias (MHz) | Servicio terrenal que se debe proteger | Valores umbral de coordinación | | | | |
|----------------------------|--|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|
| | | Estaciones espaciales OSG | | Estaciones espaciales no OSG | | |
| | | Factores de cálculo de la dfp (por estación espacial) (NOTA 2) | | Factores de cálculo de la dfp (por estación espacial) (NOTA 2) | | % FDP (en 1 MHz) (NOTA 1) |
| | | <i>P</i> | <i>r</i> dB/ grados | <i>P</i> | <i>r</i> dB/ grados | |
| 2 500-2 520 | Telefonía analógica del servicio fijo (NOTA 5) | -146 dB(W/m ²) en 4 kHz y -128 dB(W/m ²) en 1 MHz | 0,5 | -146 dB(W/m ²) en 4 kHz y -128 dB(W/m ²) en 1 MHz | 0,5 | |
| 2 500-2 520 | Todos los demás casos | $-128 - [X2]$ dB(W/m ²) en 1 MHz | $0,5 - \frac{[Y2] - [X2]}{0,05}$ | $-128 - [Y2]$ dB(W/m ²) en 1 MHz | $0,5 - \frac{[Y2] - [X2]}{0,05}$ | 25 |
| 2 520-2 535 | Telefonía analógica del servicio fijo (NOTA 5) | -154 dB(W/m ²) en 4 kHz y -136 dB(W/m ²) en 1 MHz | 0,75 | -146 dB(W/m ²) en 4 kHz y -128 dB(W/m ²) en 1 MHz | 0,5 | |
| 2 520-2 535 | Todos los demás casos | $-136 - [X3]$ dB(W/m ²) en 1 MHz | $0,75 - \frac{[Y3] - [X3]}{0,05}$ | $-128 - [Y3]$ dB(W/m ²) en 1 MHz | $0,5 - \frac{[Y3] - [X3]}{0,05}$ | 25 |

NOTA – Este Cuadro ha de alinearse con los valores que se decidan, según el método.

NOTA – Los valores actuales del Cuadro 5-2 del Apéndice 5 están basados en la Recomendación UIT-R M.1142, en la cual se contempla la compartición entre el servicio fijo y el SMS. Algunas administraciones opinan que los valores indicados en esta Recomendación no se pueden utilizar como criterios de coordinación para el servicio móvil y el SMS. No obstante, algunas otras administraciones opinan que los valores contenidos en el cuadro pueden utilizarse para la coordinación entre todos los servicios terrenales y el SMS, puesto que así se decidió en anteriores conferencias y se han utilizado como tales.

3/1.9/5.3 Método C

NOTA – El Cuadro 5-2 del Apéndice 5 del RR y el Cuadro 21-4 del RR han de conformarse a las disposiciones reglamentarias que se decidan en función de cada método. La mayoría de los cambios de las notas del Método A se necesitarán también en este método.

3/1.9/5.4 Método complementario que puede aplicarse con cualquiera de los Métodos A, B y C

ADD

5.AAA La utilización de la banda 2 500-2 520 MHz por el servicio móvil por satélite se limita a los sistemas nacionales y regionales, previa obtención del acuerdo indicado en el número **9.21**.

NOTA – Este método ha de considerarse junto con los Métodos A, B y C.

3/1.9/5.5 Disposiciones de transición y de implementación

Además de considerar métodos para cumplir el punto del orden del día, la RPC examinó los procesos de transición y de implementación que podrían asociarse a dichos métodos. Al hacerlo se tomaron en cuenta las diferentes opiniones de las administraciones con intereses terrenales o de satélite. A continuación se presentan dos alternativas que la CMR-07 podría considerar al contemplar las cuestiones relacionadas con la entrada en vigor y la aplicación provisional de las decisiones adoptadas por la Conferencia. Algunas administraciones están a favor de la Opción 1 y otras son partidarias de la Opción 2.

Al establecer las Opciones 1 y 2 y en consonancia con la práctica habitual, se consideró preferible proponer el establecimiento de nuevos límites dfp por conducto de una Resolución de la CMR-07, según se menciona en el Artículo 59 del RR, en vez de indicar disposiciones de transición en notas al Artículo 5 del RR del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias.

Las indicaciones que figuran más abajo sobre las fechas en las cuales entran en vigor las correspondientes disposiciones revisadas tienen carácter estrictamente ilustrativo y deberán ser objeto de una decisión por la Conferencia.

Las Opciones 1 y 2 están basadas en la implementación del Método A. Éstas pueden servir asimismo como ejemplos de opciones de implementación para otros métodos, después de adaptarlas según proceda en función del método elegido.

Aparte de las dos opciones, algunas administraciones propusieron una tercera opción, indicando que es la CMR-07 y no la RPC la que, en todo caso, debe pronunciarse sobre las disposiciones transitorias y de implementación.

3/1.9/5.5.1 Opción 1

Esta opción ha sido establecida en el entendimiento de que su intención no es imponer esos nuevos límites dfp a las redes de satélite respecto de las cuales se haya recibido información completa de coordinación conforme al Apéndice 4 del RR antes de la fecha de aplicación de estas disposiciones. Por lo tanto, es necesario indicar explícitamente qué límites de dfp utilizará la Oficina al examinar las notificaciones de asignaciones de frecuencias a esas redes de satélite.

Esta opción garantiza la aplicación no retroactiva de los nuevos límites dfp a las redes de satélite que ya hayan iniciado su proceso de coordinación y, por otra parte, que dichas redes puedan escoger, como fecha de entrada en servicio, cualquier fecha comprendida dentro del plazo reglamentario de siete años previsto en el número **11.44** del RR.

Ejemplos de cambios al Artículo **59** del RR:

ARTÍCULO 59

Entrada en vigor y aplicación provisional del Reglamento de Radiocomunicaciones (CMR-~~2007~~)

59.1 Este Reglamento, que complementa las disposiciones de la Constitución y del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y que ha sido revisado y figura en las Actas Finales de las CMR-95, CMR-97, CMR-2000~~y~~ CMR-03, y CMR-07 se aplicará de acuerdo con el Artículo 54 de la Constitución, como se indica a continuación. (CMR-~~037~~)

[...]

59.9 Las otras disposiciones de este Reglamento, en su versión revisada por la CMR-07, entrarán en vigor el [dd/mm/yy¹], con las siguientes excepciones:

59.10 – las disposiciones revisadas cuya fecha efectiva de aplicación haya sido estipulada en Resoluciones:

...

¹ Por ejemplo, 1 de enero de 2009.

...

Ejemplo de nueva Resolución:

ADD

NUEVA RESOLUCIÓN XXX (CMR-07)

Aplicación provisional de ciertas disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones en su versión revisada por la CMR-07

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

a) que esta Conferencia ha adoptado una revisión parcial del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de conformidad con su mandato, la cual entrará en vigor el [dd/mm/aa¹];

¹ Por ejemplo, 1 de enero de 2009.

- b) que es preciso aplicar provisionalmente en una fecha anterior algunas de las disposiciones enmendadas por esta Conferencia;
- c) que por lo general las Resoluciones y Recomendaciones nuevas y revisadas entran en vigor en el momento de firmar las Actas Finales de una Conferencia;
- d) que por lo general las Resoluciones y Recomendaciones que una CMR decide suprimir se abrogan en el momento de firmar las Actas Finales de la Conferencia,

resuelve

1 que a partir del [dd/mm/aa²] se apliquen provisionalmente las siguientes disposiciones del RR en su versión revisada o establecida por esta Conferencia: números ... Cuadro **21-4**, ...;

2 que cuando la Oficina, de conformidad con el número **11.31**, efectúe su examen de las notificaciones de asignaciones de frecuencias a las redes de satélites en la banda de 2 500-2 690 MHz para verificar el cumplimiento de los límites de densidad de flujo de potencia (dfp), basará sus conclusiones en los límites de dfp que estaban en vigor antes del [dd/mm/aa³] en el caso de aquellas redes de satélite respecto de las cuales se haya recibido antes de esa fecha la información completa de coordinación del Apéndice 4.

² Por ejemplo, 16 de noviembre 2007.

³ Por ejemplo, 16 de noviembre de 2007 ó 1 de enero de 2009.

3/1.9/5.5.2 Opción 2

Esta opción ha sido establecida en el entendimiento de que su intención es permitir que funcionen con arreglo a los límites actuales consignados en el Reglamento de Radiocomunicaciones los sistemas de satélite (servicio fijo por satélite, de radiodifusión por satélite o de radiodeterminación por satélite) respecto de los cuales la información completa de notificación haya sido recibida por la Oficina de Radiocomunicaciones hacia fines de la CMR-07 (es decir, antes del 17 de noviembre de 2007) y respecto de los cuales las correspondientes asignaciones de frecuencias se hayan puesto en servicio hacia el dd/mm/aa³.

Esta opción garantiza la aplicación no retroactiva de los nuevos límites dfp a las redes de satélite que ya hayan iniciado su proceso de coordinación y, por otra parte, que dichas redes puedan escoger, como fecha de entrada en servicio, cualquier fecha, de conformidad con las disposiciones aplicables del Artículo **11** del RR.

³ 31 de diciembre de 2008.

MOD

ARTÍCULO 21

**Servicios terrenales y espaciales que comparten
bandas de frecuencias por encima de 1 GHz**

**Sección V – Límites de la densidad de flujo de potencia
producida por las estaciones espaciales**

CUADRO 21-4 (CMR-037)

| Banda de frecuencias | Servicio* | Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal | | | Anchura de banda de referencia |
|--|--|--|---|-------------|--------------------------------|
| | | 0°-5° | 5°-25° | 25°-90° | |
| 2 500-2 690 MHz | Fijo por satélite | -152^{21} | $-152 + 0,75(\delta - 5)^{21}$ | -137^{21} | 4 kHz 1 MHz |
| 2 520-2 670 MHz | Radiodifusión por satélite | X^{21} | $\frac{[X] + ([Y] - [X])/20 * (\delta - 5)^{21}}{[Y]^{21}}$ | $[Y]^{21}$ | |
| 2 500-2 516,5 MHz (número 5.404) | Radiodeterminación por satélite | | | | |
| <u>2 500-2 520 MHz</u> | <u>Móvil por satélite</u> | | | | |
| <u>2 520-2 535 MHz</u> (número 5.403) | <u>Móvil por satélite (excepto móvil aeronáutico por satélite)</u> | | | | |

NOTA – Este Cuadro ha de alinearse con los valores que se decidan, según el método.

...

²¹ **21.16.19**

En la banda 2 500-2 690 MHz estos límites no se aplican a las emisiones de cualquier estación espacial de un sistema del servicio fijo por satélite, del servicio de radiodifusión por satélite o del servicio de radiodeterminación por satélite, respecto de los cuales la oficina de Radiocomunicaciones haya recibido información completa de notificación antes del dd/mm/aa¹ y cuyas asignaciones de frecuencias en la banda 2 500-2 690 MHz entraron en servicio hacia el dd/mm/aa². En tal caso, se aplicarán los siguientes límites:

| | | | |
|---|----------------------------|-------------|---|
| <u>-152</u> | <u>dB(W/m²)</u> | <u>para</u> | <u>$\delta < 5^\circ$</u> |
| <u>$-152 + 0,75(\delta - 5)$</u> | <u>dB(W/m²)</u> | <u>para</u> | <u>$5^\circ \leq \delta \leq 25^\circ$</u> |
| <u>-137</u> | <u>dB(W/m²)</u> | <u>para</u> | <u>$\delta > 25^\circ$</u> |

en cualquier banda de 4 kHz, siendo δ el ángulo de llegada por encima del plano horizontal.

NOTA – Este Cuadro ha de alinearse con los valores que se decidan, según el método.

¹ 17 de noviembre de 2007.

² 31 de diciembre de 2008.

MOD

ARTÍCULO 59

**Entrada en vigor y aplicación provisional del Reglamento
de Radiocomunicaciones** (CMR-~~2000~~7)

59.1 Este Reglamento, que complementa las disposiciones de la Constitución y del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y que ha sido revisado y figura en las Actas Finales de las CMR-95, CMR-97, CMR-2000~~y~~², CMR-03 y CMR-07, se aplicará de acuerdo con el Artículo 54 de la Constitución, como se indica a continuación. (CMR-0~~3~~7)

[...]

59.9 Las demás disposiciones de este Reglamento, en su versión revisada por la CMR-07, entrarán en vigor el [dd/mm/aa¹], con las siguientes excepciones:

59.10 – las disposiciones revisadas respecto de las cuales se ha estipulado en Resoluciones otra fecha efectiva de aplicación.

¹ Por ejemplo, 1 de enero de 2009.

Ejemplo de nueva Resolución:

ADD

NUEVA RESOLUCIÓN XXX (CMR-07)

**Aplicación provisional de ciertas disposiciones del Reglamento de
Radiocomunicaciones en su versión revisada por la CMR-07**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a)* que esta Conferencia ha adoptado una revisión parcial del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de conformidad con su mandato, la cual entrará en vigor el [dd/mm/aa¹];
- b)* que es preciso aplicar provisionalmente en una fecha anterior algunas de las disposiciones enmendadas por esta Conferencia;

¹ Por ejemplo, 1 de enero de 2009.

- c) que por lo general las Resoluciones y Recomendaciones nuevas y revisadas entran en vigor en el momento de firmar las Actas Finales de una conferencia;
- d) que por lo general las Resoluciones y Recomendaciones que una CMR decide suprimir se abrogan en el momento de firmar las Actas Finales de la Conferencia,

resuelve

1 que a partir del dd/mm/aa² se apliquen con carácter provisional las siguientes disposiciones del RR en su versión revisada o establecida por esta Conferencia: números **5.403**, **5.414**, **5.415**, **5.419**, **5.420**, **21.16.19**, Cuadro **21-4**, Cuadro 5-2 del Apéndice **5**;

² 17 de noviembre de 2007.

Punto 1.11 del orden del día

«revisar los criterios de compartición y las disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, especialmente de los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, en la banda 620-790 MHz frente a las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, de conformidad con la Resolución 545 (CMR-03)»

Resolución 545 (CMR-03) – Procedimientos técnicos y reglamentarios relacionados con las redes del servicio de radiodifusión por satélite que funcionan en la banda 620-790 MHz

Resumen ejecutivo

La CMR-03 fijó el punto 1.11 del orden del día de la CMR-07 «para revisar los criterios de compartición y las disposiciones reglamentarias para la protección de los servicios terrenales, especialmente de los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, en la banda 620-790 MHz frente a las redes/sistemas del servicio de radiodifusión por satélite, de conformidad con la Resolución 545 (CMR-03)».

El servicio de radiodifusión terrenal tiene una atribución primaria en las tres Regiones y varias administraciones ya se encuentran en el proceso de transición a la televisión digital terrenal en esta banda, mientras que otras administraciones y Regiones aún están preparando el proceso de transición.

En todo el mundo, los servicios terrenales, en especial la radiodifusión de televisión, utilizan ampliamente la gama de frecuencias 620-790 MHz con un gran número de entradas en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR). Sólo hay dos satélites operativos de conformidad con el número 5.311 del RR, ya que la nota se añadió en 1979.

Si bien el GE-06 (CRR-06) estableció un *Plan* de frecuencias para la radiodifusión digital en la Región 1, excepto Mongolia, y la República Islámica de Irán, en la Resolución 1 GE-06 (CRR-06), – Servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz, se *resuelve invitar a la CMR-07* a tomar las medidas apropiadas y necesarias para proteger efectivamente los Planes de radiodifusión adoptados por la CRR-06 y su evolución subsiguiente contra las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no entraron en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003. En la Resolución 1 GE-06 también se *resuelve* que se tomen las medidas apropiadas y necesarias para que los terminales en tierra de las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no se pusieron en servicio antes del 5 de julio de 2003 no reclamen protección contra los Planes adoptados por la presente Conferencia y su evolución posterior ni impongan limitación alguna sobre el funcionamiento de las asignaciones de los Planes y su posterior modificación.

Las administraciones que están fuera de la zona de planificación no han tenido en cuenta ningún margen adicional en sus planes de adjudicación de radiodifusión para la introducción del SRS en la banda. Esas administraciones reconocen que otros Miembros de la UIT que no son parte en el GE-06 (CRR-06) ya han explorado ampliamente la utilización de la banda de frecuencias 620-790 MHz, junto con la parte restante de la Banda V de ondas decimétricas, para sus sistemas terrenales analógicos y digitales, y algunos de esos países están explorando su radiodifusión terrenal para el futuro. Estos asuntos se tienen en cuenta en el Informe UIT-R BT.2075.

Existen atribuciones a título primario a servicios fijos y móviles en esta gama de frecuencias en muchas zonas del mundo, y actualmente se están instalando muchos sistemas. Numerosas administraciones están tratando de seguir expandiendo y desarrollando estos tipos de sistemas terrenales en un futuro cercano. Estos sistemas fijos y móviles, así como el ARNS (número **5.312** del RR) también requieren plena protección contra cualquier SRS que funcione en la misma banda de frecuencias.

Se proponen los siguientes métodos para responder a este punto del orden del día:

El primer objetivo común de todos los métodos es permitir que todos los sistemas de satélite existentes sigan funcionando sin ninguna limitación reglamentaria adicional, y velar por que esos sistemas puedan ser sustituidos por otros que utilicen parámetros técnicos idénticos y estén sujetos a los mismos procedimientos reglamentarios que existían antes de la CMR-03. Se propone lograr este resultado suprimiendo la Recomendación **705** y suprimiendo o sustituyendo el número **5.311 (CMR-03)** del RR.

En efecto, se propone un nuevo régimen reglamentario para proteger servicios terrenales existentes y futuros en la banda, y dejar la posibilidad de una utilización compartida de la banda con el SRS en el caso de ambos métodos.

- El Método A propone la modificación del número **5.311 (CMR-03)** del RR y de la Resolución **545 (CMR-03)** para actualizar esa Resolución y especificar cómo se tramitarán las notificaciones relativas al SRS en el futuro y cómo proteger las asignaciones a sistemas de satélite puestos en servicio antes del 5 de julio de 2003. Este método también propone límites estrictos que se definieron con intención de proporcionar una protección reglamentaria a servicios terrenales existentes y futuros.
- El Método A2 propone modificaciones del número **5.311 (CMR-03)** del RR exigiendo el acuerdo explícito para el SRS a fin de garantizar que los servicios terrenales existentes y futuros estén plenamente protegidos, así como enmiendas a la Resolución **545 (CMR-03)** para actualizar la presente Resolución y especificar cómo pueden tramitarse en el futuro las notificaciones del SRS.
- El Método B propone la supresión del número **5.311 (CMR-03)** del RR y la elaboración de un proyecto de nueva Resolución **[620-790 MHz] (CMR-07)** para proteger las asignaciones de los sistemas del SRS OSG que funcionan en la banda de frecuencias 620-790 MHz notificados y puestos en servicio antes del 5 de julio de 2003.

La Resolución **545 (CMR-03)** *invita al UIT-R*

«a realizar estudios con carácter urgente y elaborar criterios de compartición y disposiciones reglamentarias antes de la CMR-07, para dar protección a los servicios terrenales, más particularmente los servicios terrenales de radiodifusión de televisión en la banda 620-790 MHz, contra las redes SRS OSG y los sistemas o redes SRS no OSG cuyo funcionamiento se prevea en esta banda»

3/1.11/1 Antecedentes

Los servicios actualmente atribuidos en la banda 620-790 MHz son el servicio de radiodifusión de televisión (SR) (véase en los números **1.128** y **1.38** del RR la definición de radiodifusión de televisión), el servicio fijo, el servicio móvil, el servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y el servicio de radiodifusión por satélite (SRS), limitado hasta el momento a dos sistemas de satélite existentes.

Ha de decidirse si este espectro se utiliza para proporcionar una cobertura máxima continua a los servicios terrenales o para permitir el desarrollo futuro del SRS. El principal problema es que ambos servicios se restringirán mutuamente si han de compartir el mismo espectro. Del mismo modo, por definición, el SRS afecta simultáneamente a muchos países a partir de un solo satélite y no hay apantallamiento causado por el terreno que permita una rápida reutilización del espectro.

La planificación de los servicios de televisión terrenal depende de que el espectro pueda reutilizarse con frecuencia con distancias de separación mínimas entre estaciones. La planificación de la televisión terrenal también depende de niveles de ruido de fondo bajos muy conocidos para prestar servicio a las comunidades remotas. La Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 también elaboró un nuevo Plan de radiodifusión digital, GE-06, que afecta a cerca de 120 países y ha enviado una Resolución a la CMR-07 relativa a la necesidad de proteger estos planes y sus evoluciones futuras. Este nuevo Plan se preparó para utilizar concretamente este espectro en la mayor medida posible sin márgenes de reserva para servicios interferentes adicionales.

3/1.11/1.1 Radiodifusión de televisión

El servicio de radiodifusión terrenal tiene una atribución primaria en las tres Regiones y varias administraciones ya se encuentran en el proceso de transición a la televisión digital terrenal en esta banda, mientras que otras administraciones y Regiones aún están preparando el proceso de transición.

El GE-06 (CRR-06) estableció un *Plan* de frecuencias para la radiodifusión digital en la Región 1. La Resolución 1 GE-06 (CRR-06) – Servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz *resuelve invitar a la CMR-07* a tomar las medidas apropiadas y necesarias para proteger efectivamente los Planes de radiodifusión adoptados por la CRR-06 y su evolución subsiguiente contra las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no entraron en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003. La Resolución 1 GE-06 (CRR-06) también resuelve que se tomen las medidas apropiadas y necesarias para que los terminales en tierra de las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no se pusieron en servicio antes del 5 de julio de 2003 no reclamen protección contra los Planes adoptados por esta Conferencia y su evolución posterior ni impongan limitación alguna sobre el funcionamiento de las asignaciones de los Planes y su posterior modificación.

3/1.11/1.2 Servicio fijo

La definición de *servicio fijo* puede encontrarse en el número **1.20** del RR. La gama de frecuencias 620-790 MHz está atribuida al servicio fijo a título primario en la Región 3. Esta gama de frecuencias también está atribuida al servicio fijo a título secundario en la Región 2 y en algunos países de la Región 1 (véase el número **5.300** del RR). En algunas administraciones de la Región 2, la banda está atribuida al servicio fijo a título primario, sujeta al acuerdo del número **9.21** del RR (véanse los números **5.293** y **5.309** del RR). Las disposiciones del número **5.311** son aplicables para proteger al servicio fijo en las Regiones 2 y 3.

3/1.11/1.3 Servicio móvil

La definición de *servicio móvil* puede encontrarse en el número **1.24** del RR. Once administraciones de la Región 2 tienen una asignación móvil primaria sujeta al acuerdo del número **9.21** del RR (véase el número **5.293** del RR). En el Cuadro de atribuciones de la UIT, hay una atribución primaria en la Región 3 y una atribución secundaria al servicio móvil en la Región 2. Veinticinco administraciones de la Región 1 tienen una atribución secundaria al servicio móvil terrestre (SMT) para aplicaciones auxiliares a la radiodifusión, de conformidad con el número **5.296 (CMR-03)** del RR. El número **5.311** del RR se aplica para proteger las atribuciones al servicio móvil en algunos países de las tres Regiones.

3/1.11/1.4 Servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 645-790 MHz

La definición de *servicio de radionavegación aeronáutica* puede encontrarse en el número **1.46** del RR. Las disposiciones del Artículo **5** aplicables al SRNA en la banda 620-790 MHz se recogen en el número **5.312** del RR. La banda 645-862 MHz está atribuida en algunos países de la Región 1 al SRNA a título primario. Varios tipos de sistemas de radionavegación de este servicio se utilizan en la banda 645-790 MHz, incluidos los radiosistemas de navegación de corto alcance (sistema de aeronavegación de corto alcance de Rusia), y radares secundarios de vigilancia del control del tránsito aéreo (CTA), que comprenden un radar en tierra y un transpondedor a bordo de una aeronave. Se utilizan todos los medios especificados en apoyo de la navegación y las funciones de control del tránsito aéreo.

3/1.11/1.5 Servicio de radiodifusión por satélite

La definición de servicio de radiodifusión por satélite puede encontrarse en el número **1.39** del RR. Los números **23.13**, **23.13A**, **23.13B** y **23.13C** se aplican al SRS.

3/1.11/1.6 Situación actual de los procedimientos reglamentarios del Reglamento de Radiocomunicaciones

En el número **5.311** del RR se definen las condiciones de los sistemas actualmente inscritos en funcionamiento en la banda 620-790 MHz, donde se han otorgado asignaciones a las estaciones de televisión que utilizan modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite (SRS). Estas condiciones incluyen límites de densidad de flujo de potencia para ángulos de llegada inferiores a 20°, basados en la Recomendación **705**, que no están destinados específicamente a las transmisiones digitales del SRS ni a las transmisiones digitales del SR. Del mismo modo, los sistemas del SRS habrán de obtener el acuerdo de las administraciones cuyos servicios de radiodifusión de televisión en servicio, o que se pondrán en servicio en el futuro, puedan verse afectados.

La Recomendación 705 se preparó para los sistemas de satélite que aplicasen técnicas de modulación de frecuencia (MF) analógica. De acuerdo con el número 5.311 del RR y la Recomendación 705, los estudios realizados antes de la CMR-03 identificaron ambigüedades en lo que respecta a la anchura de banda de referencia del número 5.311 del RR y la Recomendación 705. No se logró un acuerdo al respecto en la CMR-03, por lo que se trata en el punto 1.11 del orden del día de la CMR-07 y en la Resolución 545 (CMR-03).

La Resolución 545 (CMR-03) también menciona el número 22.2 del RR en su *resuelve* 6.

3/1.11/2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

3/1.11/2.1 Recomendaciones UIT-R pertinentes

Las siguientes Recomendaciones UIT-R son de interés para el SR en la gama de frecuencias 620-790 MHz: Recomendación UIT-R BT.417, Recomendación UIT-R BT.419, Recomendación UIT-R BT.798, Recomendación UIT-R BT.1123, Recomendación UIT-R BT.1125, Recomendación UIT-R BT.1206 y Recomendación UIT-R BT.1368.

Las Recomendaciones UIT-R de interés para el servicio fijo en la gama de frecuencias 620-790 MHz son: Recomendaciones UIT-R F.699, UIT-R F.1670, UIT-R F.758, UIT-R F.1107, UIT-R F.1108, UIT-R SF.1006, UIT-R SF.1602.

3/1.11/2.2 Características de sistema, incluidos los diagramas de antena, segmento espacial e instalaciones en tierra/recepción de las redes del SRS OSG y redes/sistemas de satélite del SRS no OSG

Los estudios del UIT-R se han centrado en las características de sistema de las redes del SRS OSG digitales y redes/sistemas del SRS no OSG propuestos, en vez de en las redes del SRS OSG existentes que utilizan técnicas de modulación de frecuencia. Puede encontrarse, como ejemplo, información sobre las características de sistema de las redes del SRS OSG y redes/sistemas de satélite del SRS no OSG en el Apéndice 1 del Informe UIT-R BT.2075. En dicha información se incluyen los tipos de órbita propuestos, las bandas de frecuencias para enlaces ascendentes y descendentes, los parámetros de señal de transmisión, los diagramas de radiación de antenas, las características de estaciones espaciales y terrenas y los presupuestos de enlace. Las características de sistema del SRS descritos son equivalentes a unos niveles de densidad de flujo de potencia de $-138 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ para ángulos de elevación bajos ($\delta \leq 20^\circ + x^\circ$) y de $-122 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ para ángulos de elevación altos ($\delta \geq 60^\circ + x^\circ$).

3/1.11/2.3 Características operacionales de las redes del SRS OSG y redes/sistemas del SRS no OSG propuestos

También puede encontrarse información al respecto en el Apéndice 1 del Informe UIT-R BT.2075. Esta información incluye una descripción de los terminales de usuario (sólo recepción), las estaciones pasarela conectadas a redes terrenales para la transferencia de información a los terminales de usuario vía el segmento de satélite, la duración de la actividad del satélite y las constelaciones de satélites OSG y no OSG, de las que habrá que considerar dos configuraciones:

- un sistema OSG que cubra zonas de baja latitud (regiones ecuatoriales);
- una constelación de tres satélites en órbita no OSG que cubra zonas en latitudes más altas (regiones en latitudes medias y altas).

3/1.11/2.4 Características de sistema del servicio de radiodifusión de televisión terrenal en la banda 620-790 MHz

Pueden encontrarse las características y parámetros pertinentes de diversos sistemas de radiodifusión de televisión, incluidos sistemas analógicos y digitales, en los Cuadros 1 a 7 del Informe UIT-R BT.2075. Estas características se han extraído de las Recomendaciones UIT-R mencionadas más arriba, en concreto, la Recomendación UIT-R BT.417, la Recomendación UIT-R BT.419, y la Recomendación UIT-R BT.1368.

Criterios de protección para la recepción SR de señales del SRS

En condiciones de propagación en espacio libre de las señales del SRS, los criterios de protección del servicio de radiodifusión pueden obtenerse de la siguiente fórmula:

Para SR analógico:

$$E_{m\acute{a}x_int} = E_{m\acute{i}n} - PR - IM + D_{dir} + D_{pol} = \phi_{m\acute{a}x_int} + 145,8 \quad (1a)$$

Para SR digital:

$$E_{m\acute{a}x_int} = E_{med} + q\sqrt{(\sigma_w^2 + \sigma_i^2)} - PR - IM + D_{dir} + D_{pol} = \phi_{m\acute{a}x_int} + 145,8 \quad (1b)$$

donde:

$E_{m\acute{a}x_int}$: intensidad de campo máxima permisible del SRS en la antena receptora deseada (dB(μ V/m))

$E_{m\acute{i}n}$: intensidad de campo analógica mínima deseada del SR en la antena receptora deseada (dB(μ V/m)) de acuerdo con la Recomendación UIT-R BT.417-5, $E_{m\acute{i}n} = 62 + 20\log(f/474)$. ($f = 700$ MHz). $E_{m\acute{i}n}$ es 6 dB inferior a 700 MHz en las zonas de cobertura analógica marginales

E_{med} : intensidad de campo digital mediana deseada del SR en la antena receptora (SR) deseada (dB(μ V/m)) de acuerdo con la Recomendación UIT-R BT.1368-6, y $E_{med} = E_{m\acute{i}n} - q\sigma_w$

σ_w : desviación típica de la distribución normal de la señal deseada (señales digitales del SR)

σ_i : desviación típica de la distribución normal de la señal interferente (señales digitales del SRS). Cabe señalar que en los cálculos realizados se asume que σ_i es 0 dB

q : factor de corrección obtenido a partir de la función normal inversa acumulativa complementaria $Q(x\%)$, donde $x\%$ representa los emplazamientos donde hay una determinada intensidad de campo (aquí, $E_{m\acute{i}n}$)

$q\sigma_w$: «factor de corrección de emplazamiento» (Recomendación UIT-R P.1546)

$q\sqrt{(\sigma_w^2 + \sigma_i^2)}$: «factor de corrección de propagación» (Recomendación UIT-R P.1546)

PR : relación de protección del SR adecuada con un factor de corrección temporal adicional (3 dB) sólo para el SR analógico (dB)

- IM*: margen de compartición interservicios (dB) (10 dB en todos los casos, excepto para el Sistema Digital A, para el que se utiliza un valor de 9,1 dB)
- D_{dir}*: discriminación de directividad de la antena receptora del SR con respecto a las señales del SRS (dB). (Véase la Recomendación UIT-R BT.419-3)
- D_{pol}*: discriminación de polarización del receptor SR con respecto a la señal del SRS (dB). $D_{pol} = 1,25$ dB (excepto para los ángulos de elevación altos para recepción fija, donde $D_{pol} = 0$ dB)
- $\Phi_{m\acute{a}x_int}$: densidad de flujo de potencia máxima del SFS en la antena receptora en dBW/m² dentro de la anchura de banda del canal SR nominal (la anchura de banda del canal SR en la banda 620-790 MHz oscila entre 6 y 8 MHz).

Este método es conforme al descrito en la Recomendación UIT-R BT.1368-6.

Al aplicarse estos criterios, se asumió que la ganancia de la antena de televisión receptora fija es la máxima posible en todos los ángulos de acimut con respecto al eje de puntería principal hasta 20° y 16 dB menos que el máximo con un ángulo superior a 60°, con una interpolación lineal con ángulos entre 20° y 60°. Esto es compatible con la Recomendación UIT-R BT.419-3 y simplifica la evaluación del margen de interferencia máximo.

La antena receptora de televisión especificada en la Recomendación UIT-R BT.419-3 puede instalarse con su eje de puntería principal elevado con respecto al horizonte local cuando la recepción se efectúe parcialmente a través de una señal difractada o cuando el transmisor de servicio esté situado en un lugar elevado por encima del receptor. El Cuadro 1.11-1 contiene un factor de x° en los datos angulares de elevación para permitir esas instalaciones. El valor que se ha de utilizar para x° será de 15° o algún otro valor especificado en la nota al Cuadro 1.11-1.

Se asumió que la discriminación de polarización, de acuerdo con el estudio del Informe UIT-R BT.2075, que es como máximo de 1,25 dB en todos los ángulos de elevación de hasta 20° + x° . De conformidad con la Recomendación UIT-R BT.419-3, la discriminación de polarización ya se tiene en cuenta para las transmisiones del SRS con un ángulo de llegada superior a 60° + x° , por lo que no se utiliza el factor de discriminación de polarización para ángulos más grandes en el caso de la recepción fija.

3/1.11/2.5 Características de sistema del servicio móvil

En la Región 2, el servicio móvil ya está operativo o planificado en partes de la banda 620-790 MHz y, de conformidad con el número **5.293** del RR, la banda 614-806 MHz está atribuida en una serie de países de la Región 2 al servicio móvil a título primario.

Para realizar los estudios de compartición se utilizaron las características técnicas y operacionales del PNR UIT-R M.[LMS.Char.VHF-UHF],[Documento 8/168] y el APNR UIT-R M.[LMS Char.cell], [Documento 8A/468, Anexo 9] para los sistemas móviles terrestres, algunos de ellos operativos en la banda 620-790 MHz solamente en las Regiones 2 y 3. El proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[LMS.Char.VHF-UHF] contiene las características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres convencionales y troncales que funcionan en atribuciones del servicio móvil por debajo de 960 MHz, que se utilizan en los estudios de compartición. Se hace referencia a diversas otras Recomendaciones UIT-R de las Series M y SM.

Se recomienda que, para los estudios de compartición de frecuencias interservicios e intraservicios en bandas por debajo de 960 MHz, se utilicen las características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres convencionales y troncales de su Anexo 1.

Además, se espera que los estudios que se están llevando a cabo sobre la evaluación de la repercusión del SRS en los sistemas móviles terrestres en la banda 620-790 MHz den como resultado un Informe del UIT-R sobre la evaluación de la compatibilidad entre el SRS y los sistemas móviles terrestres.

A fin de estudiar la posible repercusión de la interferencia causada por el SRS a los sistemas de seguridad pública en las bandas 764-770 MHz y 794-800 MHz, se tuvo en cuenta un análisis estadístico de la interferencia combinada procedente de un sistema del SRS OSG y un sistema del SRS* no OSG con las siguientes posiciones orbitales:

- SRS OSG a 26° E de longitud y SRS* no OSG a 0° de longitud, 63,4° N de latitud y a una distancia de 53 481 km.

Los estudios reconocen que hay atribuciones al servicio móvil en algunas partes de esta banda que también hay que tratar, en particular la nota **5.293** del RR, que atribuye esta banda a los servicios fijo y móvil a título primario en diversos países de la Región 2. Además, La Resolución **646 (CMR-03)** recomienda vivamente a las administraciones de la Región 2 utilizar la banda 746-806 MHz para la protección pública y las operaciones de socorro. Algunas administraciones de la Región 2 utilizan el espectro de las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz para aplicaciones de seguridad pública.

Se han realizado estudios sobre la protección del SMT contra la interferencia del SRS asumiendo anchuras de banda de referencia de 8 MHz y 24 MHz.

3/1.11/2.6 Características de sistema del servicio fijo

Las características de sistema del servicio fijo pueden encontrarse en la Recomendación UIT-R F.758-4. Esta Recomendación contiene los principios para el desarrollo de criterios de compartición de los sistemas digitales del servicio fijo. También recoge información sobre las características técnicas y los parámetros de compartición de los sistemas digitales del servicio fijo. La información relativa a los sistemas analógicos se encuentra en versiones anteriores de esta Recomendación.

3/1.11/2.7 Características de sistema del servicio de radionavegación aeronáutica

Las características de sistema del SRNA se encuentran en el anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[Documento 8B/441, Anexo 10] – Características técnicas y criterios de protección de los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda de frecuencias 645-862 MHz. Este anteproyecto de nueva Recomendación incluye las características básicas y criterios de protección de diversos tipos de estaciones de radionavegación aeronáutica que funcionan en la banda 645-862 MHz, con inclusión de varios tipos de sistemas de radionavegación utilizados:

- radiosistemas de navegación de corto alcance (RNCA);
- radares secundarios del control del tránsito aéreo (CTA), que comprenden los radares en tierra y los transpondedores a bordo;
- radares primarios de aeródromos y rutas del CTA.

* Los estudios consideraron un sistema HEO.

3/1.11/3 Análisis de los resultados de los estudios

3/1.11/3.1 Protección del servicio de radiodifusión de televisión terrenal

En la banda 620-790 MHz, el servicio de radiodifusión terrenal requiere protección contra la radiodifusión de televisión tanto analógica como digital.

Resumen de la densidad de flujo de potencia interferente máxima calculada

Se han realizado cálculos de densidad de flujo de potencia interferente máxima para una serie de sistemas de radiodifusión de televisión terrenal analógica y digital. Los principales resultados de los estudios se reflejan en el Cuadro 8 del Informe UIT-R BT.2075, convertidos para una anchura de banda de referencia de 1 MHz y redondeados al entero más próximo. El Cuadro 8 del proyecto de nuevo Informe se presenta aquí como Cuadro 1.11-1 (Véanse en los Cuadros de la columna 2 los valores de densidad de flujo de potencia de la anchura de banda de sistema nominal de cada sistema.)

CUADRO 1.11-1

Resumen de la densidad de flujo de potencia interferente de una sola fuente máxima calculada

| Sistema del SR que se ha de proteger contra el SRS | Referencia en el Informe UIT-R BT.2075 | dfp interferente máxima (dBW/m ² /MHz) $\delta \leq 20^\circ + x^\circ$ Nota 1 del RR | dfp interferente máxima (dBW/m ² /MHz) $\delta \geq 60^\circ + x^\circ$ Nota 1 del RR |
|--|--|---|---|
| Servicio de televisión analógica – zona de cobertura nominal (recepción fija) | Cuadro 1 | -142 | -127 |
| Servicio de televisión analógica – zona de cobertura marginal (recepción fija) | Cuadro 1 | -148 | -133 |
| Sistema digital A (ATSC) (recepción fija) | Cuadro 2 | -142 | -127 |
| Sistema digital B (DVB-T) (recepción fija) | Cuadro 3 | -137 | -122 |
| Sistema digital C (ISDB-T) (recepción fija) | Cuadro 4 | -138 | -123 |
| Sistemas digitales B y C (DVB-T e ISDB-T) (recepción portátil en exteriores) | Cuadro 5 | -130 | -130 |
| Sistemas digitales B y C (DVB-T e ISDB-T) (recepción portátil en interiores) | Cuadro 6 | -122 | -122 |
| Sistemas digitales B y C (DVB-T e ISDB-T) (recepción móvil) | Cuadro 7 | -130 | -130 |

NOTA 1 – El factor x° se indica aquí como recordatorio de que la discriminación de la antena receptora se obtiene utilizando directamente la Recomendación UIT-R BT.419-3, asumiendo por tanto un ángulo de inclinación típico de 0° para estas antenas. Los estudios han demostrado que este supuesto no es válido en entornos montañosos. El Informe UIT-R BT.2075 concluye que puede utilizarse un ángulo de inclinación medio de $x^\circ = 10^\circ$, aunque algunas administraciones indican que puede resultar más adecuado para estudiar este fenómeno un ángulo de inclinación representativo de $x = 15^\circ$ u otro valor. En el caso del Sistema Digital A (ATSC), no se especifica un ángulo de inclinación ($x = 0^\circ$).

Conclusión sobre los criterios de protección para la recepción por parte del SR de señales del SRS

Algunas administraciones consideran que los análisis realizados por el UIT-R y resumidos en el Cuadro 8 del Informe UIT-R BT.2075 pueden servir de base para determinar los niveles de densidad de flujo de potencia admisible adecuados para los sistemas del SRS que se proponen funcionar en la banda 620-790 MHz.

De acuerdo con la información del Apéndice 1 del proyecto de nuevo Informe, las características del sistema digital del SRS propuesto son equivalentes a unos niveles de densidad de flujo de potencia de $-138 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ para ángulos de elevación bajos ($\delta \leq 20^\circ + x^\circ$) y de $-122 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ para ángulos de elevación altos ($\delta \geq 60^\circ + x^\circ$).

El resumen del Cuadro 1.11-1 muestra que los sistemas de televisión analógica y el Sistema Digital A requieren mayor protección (es decir, límites de dfp más bajos) para los ángulos de llegada con mucha y poca elevación.

Los requisitos de protección para la recepción fija de los Sistemas Digitales B y C son aproximadamente equivalentes a los niveles de densidad de flujo de potencia del SRS propuestos, aunque se necesita una mayor protección (es decir, límites de dfp más bajos) para los Sistemas Digitales B y C en los casos de recepción portátil en exteriores y recepción móvil con ángulos de elevación altos.

3/1.11/3.2 Protección del servicio móvil en la banda 620-790 MHz

Los resultados de los estudios realizados hasta la fecha indican que, basándose en un criterio de I/N de -6 dB para la protección del SMT, los sistemas del SRS con los niveles de dfp de la Recomendación 705 en una anchura de banda de referencia de 8 MHz pueden superar este criterio de I/N en 4,6 dB en el peor de los casos. Con los mismos niveles de dfp y una anchura de banda de referencia de 24 MHz, la I/N resultante no supera el criterio de I/N de -6 dB .

En lo que respecta específicamente a la anchura de banda de referencia, si se asume una anchura de banda de 8 MHz, es posible que se afecte a los sistemas de seguridad pública con los límites de dfp dados. Si se asume una anchura de banda de referencia de 24 MHz, parece que no se afecta a los sistemas de seguridad pública con los límites de dfp dados, siempre y cuando la potencia de portadora esté equitativamente repartida por toda la anchura de banda de 24 MHz.

Algunos sistemas, incluidos los de seguridad pública del SMT, pueden requerir un criterio de I/N de hasta -10 dB . En este caso, los sistemas del SRS con los niveles de dfp de la Recomendación 705 superarán, en el peor de los casos, la I/N requerida en 8,6 dB o 3,5 dB, con una anchura de banda de referencia de 8 MHz o 24 MHz, respectivamente.

Dada la naturaleza ubicua del servicio móvil, las administraciones de la Región 2 con sistemas móviles terrestres conformes con el número 5.293 del RR consideran que no ha de protegerse el SRS contra estos sistemas y que no sería aceptable imponer restricción alguna a los servicios terrenales.

3/1.11/3.3 Protección del servicio fijo en la banda 620-790 MHz

El UIT-R ha tenido en cuenta que, con respecto a los criterios de protección que se han de utilizar en los análisis de compatibilidad, la Recomendación UIT-R F.1107 dice lo siguiente:

«Para las bandas en que el desvanecimiento está controlado por la propagación por trayectos múltiples, la Recomendación UIT-R F.758 indica que, en principio el nivel de interferencia relativo al ruido térmico del receptor no debe exceder de -10 dB. En el caso de sistemas digitales del servicio fijo, estos valores corresponden a una DFP_{salto} de 10% (o 25%), respectivamente. Se recomienda adoptar, si es posible, el valor de -10 dB»

El UIT-R considera que, para la protección del servicio fijo, ha de adoptarse el valor -10 dB para esta gama de frecuencias.

3/1.11/3.4 Protección del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 645-790 MHz

El número **5.312** del RR se aplica al SRNA en la banda 645-790 MHz, donde una serie de administraciones también atribuyen la banda 645-862 MHz al SRNA a título primario.

El UIT-R ha llevado a cabo estudios para determinar las densidades de flujo de potencia interferente máximas para proteger al SRNA en la banda 645-790 MHz. Estos estudios muestran que la densidad de flujo de potencia máxima admisible de una estación espacial digital del SRS necesaria para proteger al SRNA es de:

| | |
|---|--|
| $\phi = -137 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -161 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$ | para ángulos de llegada de menos de 60° |
| $\phi = -136 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -160 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$ | para ángulos de llegada entre 60 y 90° para señales del SRS con polarización circular |
| $\phi = -137 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz} = -161 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$ | para ángulos de llegada entre 60 y 90° para señales del SRS con otra polarización. |

No obstante, se ha indicado que las redes analógicas del SRS existentes funcionan con niveles de dfp de $-121 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ en algunos países enumerados en el número **5.312** del RR. La compartición se basa en una separación de frecuencias que garantiza que algunos sistemas analógicos funcionan con una dfp menos restrictiva que los valores indicados, de conformidad con los acuerdos obtenidos de las administraciones afectadas.

3/1.11/3.5 Repercusión de las redes/sistemas de satélite del SRS individual y colectivamente en los servicios terrenales, en particular la radiodifusión de televisión

El UIT-R ha realizado estudios sobre la repercusión de las redes/sistemas de satélite del SRS individual y colectivamente en los servicios terrenales, en particular la radiodifusión de televisión. Los resultados de estos estudios pueden encontrarse en el Apéndice 1 del Informe UIT-R BT.2075, que lee:

«Puede evaluarse la interferencia causada por los satélites transmisores del SRS a las estaciones terrenales receptoras considerando la interferencia de una sola fuente o la interferencia combinada. El nivel de interferencia combinada siempre será mayor que el de interferencia de una sola fuente. El análisis demuestra que la diferencia entre el valor combinado y el de una sola fuente es pequeña, cuando se refiere a la interferencia causada a receptores terrenales del SR ubicados dentro de la zona de servicio del SRS»

3/1.11/3.6 Estudio del máximo número de satélites de una red/sistema del SRS que pueden implantarse en esta banda de frecuencias

Los estudios del UIT-R han mostrado que el límite de densidad de flujo de potencia de una sola fuente ha de ser de aproximadamente 1 dB inferior a lo que debería ser, para tener en cuenta la posibilidad de que haya una densidad de flujo de potencia combinada resultante de varios satélites. Véase el Apéndice 1 del Informe UIT-R BT.2075, que indica lo siguiente:

El máximo número de sistemas del SRS se ha determinado utilizando los criterios del Apéndice 5 del RR para establecer la necesidad de coordinación entre redes de satélites OSG. Se supone que el aumento de la temperatura de ruido en el enlace descendente receptor del SRS deseado causado por una red interferente no debe superar el 6% cuando se expresa como una relación $\Delta T/T$, donde T es la temperatura de ruido del sistema receptor en el enlace deseado.

Los seis sistemas pueden funcionar juntos con niveles aceptables de interferencia entre sistemas. Cualquier intento de introducir sistemas del SRS adicionales con zonas de servicio utilizables llevaría a la necesidad de efectuar coordinación entre sistemas, lo que sería extremadamente difícil debido a la ausencia de direccionalidad en los terminales receptores del SRS.

3/1.11/3.7 Relación entre servicios espaciales

El UIT-R ha visto que se han de tener en cuenta los números 9.11 y 22.2 del RR en relación con otros servicios espaciales y con la relación entre servicios espaciales en la banda 620-790 MHz.

3/1.11/4 Métodos para responder al punto del orden del día

3/1.11/4.1 Consideraciones generales

Del resultado del acuerdo al que se llegue sobre los siguientes métodos dependerán la eliminación de la suspensión del número 5.311 del RR, la decisión de mantener o suprimir la nota que adopte la CMR-07, las modificaciones a la Resolución 545 (CMR-03) y la adopción de la Resolución [620-790 MHz] (CMR-07). Debe considerarse que los estudios están prácticamente finalizados, en particular los tratados en el Informe UIT-R BT.2075. No obstante también ha de tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) los claros y firmes requisitos de protección del Plan GE-06 y su futura evolución establecidos por la CRR-06 para 120 países de la Unión, como se indica en la Resolución 1 (CRR-06);
- b) que otros Miembros de la UIT que no son parte del GE-06 (CRR-06) ya han explorado ampliamente la utilización de la banda de frecuencias 620-790 MHz, junto con la parte restante de la Banda V de ondas decimétricas, para sus sistemas terrenales analógicos y digitales;

- c) que estos países seguirán explorando su radiodifusión terrenal en el futuro;
- d) que el actual texto reglamentario estipula que las redes/sistemas de satélite del SRS OSG y no OSG en la banda 620-790 MHz no causarán interferencia perjudicial al sistema de radiodifusión de televisión terrenal en esta banda, ni reclamarán protección contra el mismo;
- e) que la Resolución 1 (CRR-06) ha confirmado este requisito;
- f) que, si la condición de funcionamiento «sin interferencia perjudicial» y «sin protección» no va acompañada de las necesarias pruebas operativas y no está plenamente garantizada, el (los) Plan(es) establecidos y su evolución futura, así como la utilización de la banda fuera de la Zona de Planificación de la CRR-06, se verán seriamente en peligro;
- g) que, desde la adopción del número **5.311** del RR original hace unos 25 años, hasta hace poco tiempo, sólo se notificaron a la Oficina, se inscribieron en el MIFR y se pusieron en servicio dos asignaciones a «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2».
- h) que las asignaciones a que se hace referencia en g) *supra* no han causado interferencia perjudicial a los sistemas terrenales, incluidos los sistemas de televisión terrenal de cualquier país, ni han reclamado protección contra los mismos; y
- i) se aplicará el número **23.13** del RR a los Métodos A y B.

3/1.11/4.2 Método A

El Método A está dividido en dos opciones; en el Método A1 se estipula una máscara de límite estricto que algunas administraciones consideran suficiente para proteger a los servicios terrenales, y el Método A2 exige a la administración notificante de satélite la búsqueda de un procedimiento de acuerdo como una manera alternativa de garantizar la protección de los servicios terrenales.

Conforme a este Método, los procedimientos reglamentarios que permiten la explotación continua de los sistemas de satélite puestos en servicio antes de la CMR-03 o su sustitución por satélites con idénticos parámetros técnicos de transmisión se garantiza mediante la revisión de las correspondientes secciones de la Resolución **545 (CMR-03)**.

El § 3/1.11/5 contiene un ejemplo de las modificaciones propuestas al número **5.311 (CMR-03)** del RR y también de modificaciones de la Resolución **545 (CMR-03)** para ambos Métodos A1 y A2. Las notas cuya adición se propone contienen disposiciones sobre los servicios terrenales primarios en la banda 620-790 MHz. Se reconoce que con ambos Métodos, A1 y A2, el número **23.13** del RR es aplicable independientemente de la necesidad de cumplir ciertas condiciones técnicas mencionadas en ellos.

3/1.11/4.2.1 Método A1

El Método A1 propone la modificación del número **5.311** del RR y de la Resolución **545 (CMR-03)** para actualizar la Resolución **545 (CMR-03)** y especificar cómo se tramitarán las notificaciones del SRS en el futuro. El Método A1 también proporciona valores de dfp adecuados para futuros sistemas del SRS, con el fin de proteger al servicio de radiodifusión de televisión terrenal, según se describe en el Informe UIT-R BT.2075 y a otros servicios terrenales primarios incluido el Plan de radiodifusión digital terrenal establecido por CRR-06 y su evolución.

Se presentan en § 3/1.11/5 ejemplos de las modificaciones propuestas al número **5.311** del RR, la adición del número **5.311bis**, y también las modificaciones a la Resolución **545 (CMR-03)**. Las notas cuya adición se propone contienen disposiciones para los servicios terrenales primarios en la banda 620-790 MHz.

Ventajas:

- El Método A1 puede facilitar la compartición entre el SRS y el SR y busca dar protección a la utilización actual y futura de los servicios de radiodifusión terrenal, móvil, fijo y de radionavegación aeronáutica en la banda 620-790 MHz.
- Este método comprende el funcionamiento continuado de las redes de satélite OSG «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2» en las circunstancias actuales, lo que no presenta dificultades para las administraciones, y deja margen para el futuro desarrollo del SRS en la banda 620-790 MHz.
- Este método pretende fijar límites de dfp para la protección reglamentaria de los servicios terrenales primarios, incluida la radiodifusión de televisión.
- Suprime las ambigüedades del actual RR, incluidas las futuras ambigüedades a que dé lugar el número **5.311** del RR.

Inconvenientes:

- Los límites de dfp propuestos por el Método A1 sobrepasan los especificados en el Informe UIT-R BT.2075 como necesarios para la protección de la cobertura límite analógica.
- Dado que los valores de dfp del Método A1 no incluyen un margen para la interferencia combinada, podría ser necesario seguir considerando dicho efecto.
- La administración que explota el sistema del SRS no tiene obligación de reducir la interferencia a niveles aceptables.
- No plantea un compromiso explícito para evitar interferencias inaceptables causadas a los servicios terrenales primarios en la etapa operacional de la red o sistema de satélite.

3/1.11/4.2.2 Método A2

El Método A2 propone un posible procedimiento reglamentario de modificaciones para el número **5.311 (CMR-03)** del RR, a tenor del cual se busca el acuerdo explícito de las administraciones cuyos territorios son visibles desde la posición orbital de la red del SRS OSG o el arco orbital de los sistemas del SRS no OSG, así como modificaciones a la Resolución **545 (CMR-03)**.

Ventajas

- El Método A2 podría ofrecer cierta flexibilidad para la compartición entre el RSR y el SR y confiere protección reglamentaria a la utilización actual y futura de los servicios de radiodifusión terrenal, móvil, fijo y de radionavegación aeronáutica en la banda de 620-790 MHz.
- Este Método permite el funcionamiento continuo de las redes de satélite OSG «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2» en las condiciones reinantes que no crearían dificultad alguna a ninguna administración y ofrece cierto margen para el futuro desarrollo del SRS en la banda de 620-790 MHz.
- Esas asignaciones no causarían interferencia inaceptable a las estaciones de televisión en todo el mundo, en particular las establecidas por la CRR-06 y sus evoluciones.
- Suprime las ambigüedades del actual RR y también garantiza que el número **5.311 (CMR-03)** del RR no dé lugar a futuras ambigüedades.

Inconvenientes

- En el caso del Método A2 podría resultar complicado obtener los acuerdos necesarios para poder poner en servicio el satélite.

3/1.11/4.3 Método B

El Método B propone la supresión del número **5.311** del RR y la elaboración de un proyecto de nueva Resolución [620-790 MHz] (CMR-07).

El número **5.311** del RR fue adoptado por la CAMR hace varias décadas y la CMR-03 lo actualizó ligeramente. No obstante, el número **5.311** del RR define las condiciones de los sistemas actualmente inscritos y en funcionamiento en la banda 620-790 MHz, donde se concedieron asignaciones a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite. Estas condiciones incluyen límites de densidad de flujo de potencia para ángulos de llegada de menos de 20°, basados en la Recomendación **705**, que no trata específicamente de las transmisiones digitales del SRS ni de las transmisiones digitales del SR.

El Método B tiene en cuenta que en las Regiones 1, 2 y 3 la banda 620-790 MHz está muy utilizada por el servicio de radiodifusión terrenal analógica en muchos países y que en algunos países ya se ha implantado el SR digital en esta gama de frecuencias, y que el periodo de transmisión de difusión simultánea se prevé aún dure muchos años y que se requiere una planificación cuidadosa para minimizar la perturbación de los servicios.

El Método B también tiene en cuenta que dos redes de satélite OSG, «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2», llevan funcionando varias décadas sin que haya habido interferencia perjudicial a los sistemas terrenales, incluidos los sistemas de televisión terrenal, de cualquier país, ni se haya reclamado protección contra los mismos.

En el § 3/1.11/5 pueden encontrarse ejemplos de textos reglamentarios para el Método B.

Ventajas:

- Garantiza la protección necesaria a los servicios terrenales, con inclusión del servicio de radiodifusión terrenal digital. En particular, protege al SRS del Plan analógico y digital establecido por el GE-06 (CRR-06) y a los sistemas ya operativos o planeados del resto del mundo, fuera de la Zona de Planificación de la CRR-06, y su evolución.
- Resta a las administraciones la carga de la coordinación y elimina la carga de trabajo que la Oficina de Radiocomunicaciones tendría si se siguiesen teniendo en cuenta los sistemas del SRS OSG y del SRS no OSG suspendidos.
- Protege los servicios terrenales distintos de la radiodifusión que funcionen o vayan a funcionar en esa banda de frecuencias.
- Facilita el funcionamiento continuado de las redes de satélite OSG «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2» en las circunstancias actuales, lo que no supone dificultades para ninguna administración.
- Suprime las ambigüedades existentes en el actual Reglamento de Radiocomunicaciones, y también se garantiza que el número **5.311 (CMR-03)** no dé lugar a futuras ambigüedades.

Inconvenientes:

- Este método no permite la futura implementación de sistemas del SRS en la banda 620-790 MHz, a excepción de los ya operativos antes del 5 de julio de 2003. Véase el proyecto de Resolución [620-790 MHz] (CMR-07).

3/1.11/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

3/1.11/5.1 Método A

El Método A consta de dos opciones – Método A1 y Método A2.

3/1.11/5.1.1 Método A1

Un procedimiento reglamentario que podría responder a este punto del orden del día consiste en aplicar las modificaciones del número **5.311 (CMR-03)** del RR, añadir el número **5.311bis** y modificar la Resolución **545 (CMR-03)**:

MOD

5.311 En la banda de frecuencias 620-790 MHz pueden asignarse frecuencias a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite puestas en servicio después de terminada la CMR-07 antes del 5 de julio de 2003, previo acuerdo entre obtenido de las administraciones interesadas y aquellas cuyos servicios, explotados o por explotar de conformidad con el presente Cuadro de atribuciones de frecuencias, puedan resultar afectados (véanse las Resoluciones **33 (Rev.CMR-03)** y **507 (Rev.CMR-03)**). Estas estaciones no podrán producir una densidad de flujo de potencia superior a. Los terminales del SRS OSG y/o SRS no OSG de las asignaciones antes mencionadas no reclamarán protección contra las estaciones de televisión incluidas en el o los planes establecidos por la CRR-06 a medida que evolucionen, ni impondrán ninguna limitación al funcionamiento de las asignaciones/adjudicaciones del/los plan/es y su posterior desarrollo, así como a las estaciones de televisión que funcionan o se pondrán en funcionamiento fuera de la zona de planificación explotada por el servicio de radiodifusión. Se aplica la Resolución **545 (Rev.CMR-07/Método A1)**. (CMR-037) Se aplica el número **23.13** del RR. La densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por las emisiones de esas asignaciones no serán superiores a:

$$\underline{-142 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{para} \quad \delta \leq 20^\circ + x^\circ}$$

$$\underline{-142 + 0,4 (\delta - 20) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{para} \quad 20^\circ + x < \delta \leq 60^\circ + x}$$

$$\underline{-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{para} \quad 60^\circ + x < \delta \leq 90^\circ}$$

-129 dB(W/m²) para ángulos de llegada inferiores a 20° (véase la Recomendación **705**) en el territorio de otros países sin el consentimiento de las administraciones de estos países, donde δ es el ángulo de llegada por encima del plano horizontal (grados) de la onda de frecuencia radioeléctrica. Se aplica la Resolución **545 (CMR-037)**. Se aplica el **23.13** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Donde x es un ángulo de inclinación representativo de la antena de receptora de radiodifusión de televisión.

[Nota del Editor: La RPC podría no estar de acuerdo con el valor de x , pero los resultados de los estudios según se menciona debajo del Cuadro 1.1-1 muestran que las administraciones declararon que un ángulo de inclinación representativo de $x = 15^\circ$ o algún otro valor podría ser más adecuado para abarcar este fenómeno.]

ADD

5.311bis La utilización de la banda mencionada en **5.311 (CMR-07)** por el SRS OSG y/o el SRS no OSG no causará interferencia inaceptable a los servicios terrenales primarios distintos de la radiodifusión en esa banda. Los terminales del SRS OSG y/ o el SRS no OSG de las asignaciones mencionadas no reclamarán protección contra los servicios terrenales primarios ni impondrán restricciones al funcionamiento de las asignaciones. En los territorios o países enumerados en el número **5.312**, la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por las emisiones de las asignaciones del número **5.311 (MOD CMR-07)** no excederán:

$$-137 \text{ dB(W/m}^2\text{/MHz)} \quad \text{para} \quad 0^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$$

sin el consentimiento de esas administraciones, donde δ es el ángulo de llegada por encima del plano horizontal (grados) de la onda de radiofrecuencias. Se aplicará el número **23.13** del RR. Rige la Resolución **545 (Rev.CMR-07)**.

MOD

RESOLUCIÓN 545 (Rev. CMR-037/MÉTODO A1)

**Procedimientos técnicos y reglamentarios relacionados con
las redes del servicio de radiodifusión por satélite que funcionan
en la banda 620-790 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003~~7~~),

considerando

- a) que el número **5.311** define las condiciones en las que se puede asignar frecuencia a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) en la banda 620-790 MHz;
- b) que es necesario dar protección a los servicios terrenales, por ejemplo, los servicios de radiodifusión terrenal de televisión, fijo, móvil y de radionavegación aeronáutica en la banda 620-790 MHz (véanse los números **5 293**, **5 300**, **5 309** y **5 312** del RR) ~~que es necesario dar protección adecuada a los servicios terrenales, incluidos los sistemas de radiodifusión terrenal de televisión y los sistemas, fijos, móviles y de radionavegación aeronáutica del número **5.312** en esta la banda 620-790 MHz;~~
- e) ~~que la compartición y las disposiciones correspondientes para las redes de satélites están en estudio en el UIT-R con respecto al impacto de esos sistemas en los servicios terrenales;~~
- ~~c)~~ que las redes SRS de satélite geoestacionario (OSG) y los sistemas o redes SRS de satélite no geoestacionario (no OSG) están en la etapa de publicación avanzada y/o coordinación, según el caso, o han sido notificadas en la banda de frecuencias 620-790 MHz;
- ~~ed)~~ que el GE-06 estableció un Plan de radiodifusión de televisión digital terrenal para ~~están haciendo estudios para determinar, entre otras cosas, los criterios de planificación que aplicará la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-04/05) en la Región 1, a excepción de Mongolia, y en un país de la Región 3;~~
- ~~f)~~ ~~que queda por examinar el impacto de estas redes SRS OSG y los sistemas o redes SRS no OSG en los servicios terrenales, incluidos los sistemas digitales y analógicos de radiodifusión de televisión;~~
- ~~ge)~~ que actualmente hay pocas dos redes del SRR OSG que operanse pusieron en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003 en la banda 620-790 MHz de conformidad con el número 5.311;
- ~~h)~~ ~~que es inapropiado sacar conclusiones sobre la forma y los niveles de los criterios de protección y sus aplicaciones a las redes SRS OSG y los sistemas o redes SRS no OSG hasta que se hayan terminado los estudios pertinentes y se hayan aprobado las Recomendaciones UIT-R correspondientes;~~

if) que muchas administraciones tienen infraestructuras grandes para la transmisión y recepción de servicios de televisión analógicos y digitales entre 620 MHz y 790 MHz, y otros servicios terrenales distintos de la radiodifusión;

g) que algunas administraciones están utilizando o piensan utilizar porciones de la banda 620-790 MHz para aplicaciones de los servicios fijo, y móvil y las aplicaciones SRAN,

observando

a) ~~que la protección de los servicios terrenales de televisión en la banda 620-790 MHz necesita más estudios antes de sacar ninguna conclusión sobre los valores de densidad de flujo de potencia (dfp) apropiados;~~

b) ~~que los estudios solicitados en la Recomendación 705 acaban de empezar, pero no se han terminado;~~

c) ~~que la anchura de banda de referencia correspondiente al límite de dfp en el número 5.311 no está definida, y se necesita orientación, la cual se pide con urgencia a la Oficina de Radiocomunicaciones;~~

d) ~~que las disposiciones existentes relativas a la banda 620-790 MHz son ambiguas, y resultan de difícil aplicación para las administraciones y la Oficina;~~

a) que la CMR-03 suspendió la tramitación de notificaciones de redes o sistemas del SRS en la banda 620-790 MHz, independientemente de su fecha de recepción, a la espera de las decisiones de la CMR-07;

b) que la CMR-03 especificó que las redes SRS OSG y las redes o sistemas de satélite SRS no OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz distintos de los notificados, puestos en funcionamiento y cuya fecha de puesta en funcionamiento haya sido confirmada antes de terminar la CMR-03, no se pondrían en servicio antes del final de la CMR-07;

c) que hacen falta medidas transitorias en vista de las decisiones adoptadas por la CMR-03 de los *observando a)* y *b)*,

resuelve

1 que la Oficina reanude el tratamiento de las notificaciones de redes SRS OSG y sistemas o redes de satélite SRS no OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz que haya recibido la Oficina y no se hayan puesto en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003, independientemente de su fecha de recepción, se suspenderá hasta las decisiones que tome la CMR-07 sobre los criterios de compartición, incluida la dfp necesaria para proteger a los servicios terrenales en esta banda de frecuencias;

2 que la Oficina aplique los números MOD 5.311 (CMR-07) y; ADD 5.311bis (CMR-07) a las redes SRS OSG y las redes o sistemas de satélite SRS no OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz cuya coordinación y/o notificaciones se hayan recibido, según el caso;

3 que se autorice seguir explotando con arreglo a los parámetros inscritos en el Registro con una conclusión favorable las redes SRS OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz notificadas, puestas en funcionamiento y cuya fecha de puesta en funcionamiento se confirmase antes del 5 de julio de 2003;

~~2~~ ~~aplicar~~ ~~suspender~~ la aplicación del número **5.311** junto con la Recomendación **705** hasta que termine la CMR-07, en lo que respecta a las redes SRS-OSG y sistemas o redes de satélite SRS no OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz cuyas notificaciones se reciban en el periodo entre el 5 de julio de 2003 y la terminación de la CMR-07;

~~3~~ ~~que las redes SRS-OSG y los sistemas o redes de satélite SRS no OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz distintas de las notificadas, puestas en funcionamiento y cuya fecha de puesta en funcionamiento haya sido confirmada antes de que haya terminado la CMR-03, no se pongan en funcionamiento antes de que termine la CMR-07;~~

4 que la fecha notificada de puesta en servicio indicada en los números **11.44** y **11.48** para las redes SRS OSG y sistemas o redes de satélite SRS no OSG en esta banda de frecuencias cuya notificación haya sido recibido por la Oficina antes del 5 de julio de 2003 pero que no se haya puesto en funcionamiento antes de dicha fecha se ampliará por el periodo comprendido entre la fecha de recepción por la Oficina de la información completa para publicación anticipada y la terminación de la CMR-07;

~~5~~ ~~que los sistemas SRS indicados en el *resuelve* 1 no se tendrán en cuenta en la aplicación de los *resuelve* 3.1C y 3.4 de la Resolución 1185 del Consejo;~~

~~6~~ ~~5~~ que en la banda 620-790 MHz el número **22.2** ~~se seguirá aplicando~~ aplicará a las asignaciones a los sistemas de satélite no OSG del SRS, incluidas aquellas para las que la Oficina considere que ha recibido información de coordinación y/o notificación completa antes del 5 de julio de 2003 ~~con respecto a las asignaciones a redes de satélite OSG del SRS para las cuales la Oficina considere que ha recibido información de coordinación completa antes del 5 de julio de 2003. La relación entre las redes OSG y los sistemas o redes no OSG en la banda 620-790 MHz para los que la Oficina haya recibido información completa del Apéndice 4 después del 4 de julio de 2003 está sujeta a los procedimientos que decida la CMR-07,~~

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que implemente esta Resolución en la aplicación de los números MOD **5.311** (CMR-07) y, ADD **5.311bis** (CMR-07), **9.34** y **11.30** y otras disposiciones asociadas pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones.

3/1.11/5.1.2 Método A2

Un posible procedimiento reglamentario al punto del orden del día considerado podría consistir en introducir las siguientes modificaciones en el número **5.311** (CMR-03) del RR y una serie de cambios en la Resolución **545** (CMR-03):

MOD

5.311 En la banda de frecuencias 620-790 MHz pueden asignarse frecuencias a las estaciones de televisión en el servicio de radiodifusión por satélite OSG y/o no OSG puestas en funcionamiento antes del final de la CMR-07 con el acuerdo explícito de las administraciones cuyos territorios sean visibles desde la posición orbital de la red SRS OSG o desde el arco orbital de explotación de los sistemas SRS no OSG. Dichas asignaciones no ocasionarán interferencia inaceptable al servicio de radiodifusión de televisión terrenal (SR) o a otros servicios terrenales primarios, y no deberían restringir su evolución futura en todo el mundo. Los terminales SRS OSG y/o no OSG de las asignaciones precitadas no deben pedir protección contra el servicio de radiodifusión de televisión terrenal, otros servicios primarios y su posible evolución. ~~en modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite, previo acuerdo entre las administraciones interesadas y aquellas cuyos servicios, explotados de conformidad con el presente Cuadro, puedan resultar afectados (véanse las Resoluciones **33 (Rev.CMR-03)** y **507 (Rev.CMR-03)**).~~ Estas estaciones no podrán producir una densidad de flujo de potencia superior a $129 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ para ángulos de llegada inferiores a 20° (véase la Recomendación **705**) en el territorio de otros países sin el consentimiento de las administraciones de estos países. Rige la Resolución **545 (Rev. CMR-07)/Método A2 (CMR-037)** Se aplicará el número **23.13** del RR.

En el momento de la notificación a la Oficina de una o más de sus correspondientes asignaciones en virtud del Artículo **11** del Reglamento de Radiocomunicaciones, las administraciones responsables de sistemas/redes de satélite OSG y/o no OSG presentarán un compromiso oficial en forma escrita firmado por la persona autorizada del departamento encargado de esos asuntos en el que se indique claramente el pleno cumplimiento en la etapa operacional de las condiciones mencionadas *supra*. A tal efecto, se creará en el Apéndice **4** una columna apropiada que deberán completar las administraciones notificantes al presentar la correspondiente información de coordinación/notificación a la Oficina. En el compromiso anteriormente citado se indicará también con claridad que si sistemas/redes de satélite OSG y/o no OSG causan interferencia real a las estaciones terrenales de otras administraciones, la administración responsable de esos sistemas/redes de satélite OSG y/o no OSG deberá eliminar inmediatamente esa interferencia inaceptable tan pronto reciba aviso de la administración cuyas asignaciones hayan sufrido interferencia.

MOD

RESOLUCIÓN 545 (Rev.CMR-037/MÉTODO A2)

Procedimientos técnicos y reglamentarios relacionados con las redes del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz

[Nota del Editor: IDÉNTICO AL DEL MÉTODO A1 con exclusión de la referencia a ADD 5.311bis en el *resuelve 2* y en el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones*]

3/1.11/5.2 Método B

Un procedimiento reglamentario que podría responder a este punto del orden del día consiste en suprimir el número **5.311 (CMR-03)** del RR y la **Recomendación 705** y que la CMR-07 adopte un proyecto de nueva Resolución [620-790 MHz] (**CMR-07**) para reconocer los derechos y obligaciones de utilización de la banda de frecuencias 620-790 MHz por las redes de satélite notificadas y puestas en funcionamiento y cuya fecha de puesta en funcionamiento haya sido confirmada antes de terminar la CMR-03.

SUP

5.311 y Recomendación 705

ADD

RESOLUCIÓN [620-790 MHz] (CMR-07)

Utilización de la banda de frecuencias 620-790 MHz por asignaciones existentes al servicio de radiodifusión por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2007 (CMR-07),

considerando

- a)* que la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones, Ginebra 2006, (CRR-06) ha adoptado un Acuerdo y Planes asociados para la radiodifusión digital terrenal para la Región 1, excepto Mongolia y la República Islámica de Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz;
- b)* que la mencionada Conferencia, en su Resolución 1 (CRR-06) invita a la CMR-07 a garantizar, en su examen del punto 1.11 del orden del día, que se protegen efectivamente el (los) Plan(es) establecidos contra, entre otros, las redes/sistemas de radiodifusión por satélite SRS OSG y no OSG que funcionan o vayan a funcionar en la banda de frecuencias 620-790 MHz;

- c) que muchas administraciones tienen infraestructuras grandes para la transmisión y recepción de servicios de televisión analógicos y digitales entre 620 MHz y 790 MHz;
- d) que es necesario proteger servicios terrenales tales como los servicios de radiodifusión de televisión terrenal, fijos, móviles y de radionavegación aeronáutica en la banda 620-790 MHz (véanse los números **5.293**, **5.300**, **5.309** y **5.312** del RR),

reconociendo

- a) que, de conformidad con las disposiciones en el número **5.311**, preparadas en una previa Conferencia (1979), se han notificado dos asignaciones a «STATSIONAR T» y «STATSIONAR T2» a las redes del SRS en la banda 620-790 MHz;
- b) que en la Resolución **545 (CMR-03)** se señala que ninguna nueva red o sistema de satélite sería puesto en funcionamiento y su fecha de puesta en funcionamiento confirmada antes del final de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003) (CMR-03);
- c) que, de acuerdo con los registros de la Oficina, no se han presentado quejas por interferencia perjudicial contra estas dos asignaciones procedentes de los sistemas de televisión terrenal de ningún país, ni se ha reclamado protección para las mismas;
- d) que en la Resolución 1 que versa sobre el GE-06 (CMR-06) – Servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz *resuelve invitar a la CMR-07* a tomar las medidas apropiadas y necesarias para proteger eficazmente los Planes de radiodifusión adoptados por la CRR-06 y su consiguiente evolución a partir de las redes/sistemas del SRS OSG y no OSG, que no se hubiesen puesto en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003,

reconociendo además

- a) que es necesario autorizar a estas dos asignaciones a seguir en funcionamiento proporcionando servicios de radiodifusión por satélite en su zona de servicio prevista;
- b) que esta Conferencia ha suprimido el número **5.311 (CMR-03)**, en vista de los requisitos de protección de los sistemas de televisión terrenal mencionados en los *considerando supra*,

resuelve

1 que se permita seguir explotando de conformidad con los parámetros inscritos en el Registro con una conclusión favorable las redes del SRS OSG en la banda de frecuencias 620-790 MHz notificadas, inscritas en el Registro y puestas en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que aplique esta Resolución.

Punto 1.17 del orden del día

«considerar los resultados de los estudios del UIT-R sobre compatibilidad entre el servicio fijo por satélite y otros servicios en torno a 1,4 GHz, de conformidad con la Resolución 745 (CMR-03)»

Resolución 745 (CMR-03) – Protección de los servicios existentes en todas las Regiones contra las redes de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite que utilizan bandas de frecuencias en torno a 1,4 GHz a título secundario.

Resumen ejecutivo

El servicio fijo por satélite pretende utilizar las bandas 1 390-1 392 MHz y 1 430-1 432 MHz para enlaces de conexión con satélites del SMS no geoestacionarios con los requisitos de implantación global de las correspondientes estaciones terrenas. Las bandas de frecuencias en torno a 1,4 GHz están muy utilizadas por distintos servicios acerca de los cuales se han realizado varios estudios. Los resultados de estos estudios revelan que no es posible la compartición con algunos servicios, pero sí con otros a costa de imponer a los sistemas del SFS condiciones de funcionamiento muy restrictivas.

En lo que respecta a los servicios operativos en torno a la banda 1 390-1 392 MHz, la compartición con sistemas de radiolocalización aeronáutica no será posible, ya que se superarían ampliamente los niveles de protección requeridos para el servicio de radiolocalización. La compartición con sistemas de radiolocalización situados en tierra requerirá grandes distancias de separación y, en general, será muy difícil de lograr dada su amplia implantación. No será posible la compartición con los sistemas de radiolocalización transportables o móviles (en particular, a bordo de barcos).

En teoría, puede lograrse la compatibilidad con los servicios pasivos de la banda 1 400-1 427 MHz a costa de una reducción de las emisiones fuera de banda excepcionalmente restrictiva. No se han presentado mediciones de las emisiones de los equipos que podrían utilizar los sistemas operativos.

En cuanto a los servicios en funcionamiento en la banda 1 430-1 432 MHz, la compartición es posible con algunos servicios si las densidades de flujo de potencia de los enlaces del SFS se reducen hasta niveles suficientemente bajos. No es factible la compartición con el servicio móvil aeronáutico, ya que no se pueden cumplir los niveles de protección requeridos, pues la densidad de flujo operacional prevista es superior en casi dos órdenes de magnitud.

En el § 3/1.17/5 se presenta un método para responder al punto del orden del día que consiste en suprimir la atribución secundaria al SFS para enlaces de conexión del SMS en las bandas de frecuencias 1 390-1 392 MHz (Tierra-espacio) y 1 430-1 432 MHz (espacio-Tierra).

3/1.17/1 Tema A – Resolución 745 (CMR-03) resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente

«1 a continuar los estudios y efectuar pruebas y demostraciones para validar los estudios sobre medios operacionales y técnicos para facilitar la compartición alrededor de 1,4 GHz, incluida la banda de frecuencias 1 390-1 392 MHz, entre los servicios existentes y los actualmente planificados y los enlaces de conexión del SFS (Tierra-espacio) para uso por los sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionan por debajo de 1 GHz»

3/1.17/1.1 Antecedentes

La banda de frecuencias 1 350-1 400 MHz está atribuida a título primario en todas las Regiones al servicio de radiolocalización (SRL) y, en la Región 1, al servicio fijo y al servicio móvil, entre otros. La banda 1 370-1 400 MHz está atribuida en todas las Regiones a título secundario al servicio de investigación especial (pasivo) (SIE (pasivo)) y al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) (SETS (pasivo)) en virtud del número **5.339** del RR. Además, en algunos países las instalaciones existentes del servicio de radionavegación (SRN) pueden seguir funcionando en la banda 1 350-1 400 MHz en virtud del número **5.338** del RR. La banda 1 330-1 400 MHz también está utilizada por el servicio de radioastronomía (SRA) para observaciones de la raya de hidrógeno desplazada al rojo y el número **5.149** del RR insta a las administraciones a tomar todas las medidas posibles para protegerlo de la interferencia perjudicial.

3/1.17/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Lista de Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R M.1463, UIT-R RS.1029-2.

Servicio fijo

La banda de frecuencias 1 350-1 400 MHz se utiliza intensivamente en muchos países para los radioenlaces de largo alcance y baja capacidad, con inclusión de algunas aplicaciones de seguridad. En esta banda, las aplicaciones del servicio fijo han evolucionado a nivel global, principalmente para los servicios rurales de bajo coste, hacia sistemas punto a multipunto en los países desarrollados y en desarrollo, sin que haya dificultades de compartición práctica con otros servicios.

Servicio móvil

La banda de frecuencias 1 350-1 400 MHz se utiliza para sistemas de radioenlaces transportables en algunos países, donde pertenecen al servicio móvil. Estos sistemas tienen características comparables a las de los sistemas punto a punto del servicio fijo o las estaciones direccionales de los sistemas punto a multipunto del servicio fijo.

Servicio de radiolocalización

La banda de frecuencias 1 350-1 400 MHz es utilizada por varias administraciones para los radares de vigilancia aérea de largo alcance en tierra, en barcos o en aeronaves. Estos sistemas de radiolocalización están implantados en todo el mundo en gran cantidad. En la Recomendación UIT-R M.1463 se recogen las características de los receptores de radiolocalización pertinentes.

Servicio de radionavegación

No se dispone de información sobre sistemas del SRN que puedan verse afectados.

Servicio de radioastronomía

En el caso de los enlaces del SFS (Tierra-espacio) (limitados a los enlaces de conexión de sistemas móviles de satélites no geostacionarios con enlaces de servicio por debajo de 1 GHz) que funcionan en la banda 1 390-1 392 MHz, la interferencia perjudicial causada a la radioastronomía en la banda 1 330-1 400 MHz puede evitarse gracias a una combinación de separación geográfica y la adecuada atenuación de las emisiones no deseadas, de manera que la pérdida total de datos debida a los enlaces (Tierra-espacio) y (espacio-Tierra) no supere el 2%.

Servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo)

En cuanto a la repercusión en el SETS (pasivo), la Recomendación UIT-R RS.1029-2 contiene los niveles de interferencia permisible y los correspondientes criterios de exceso de tiempo o disponibilidad de datos con respecto a la banda 1 370-1 400 MHz. La potencia de interferencia permisible es de -174 dBW en una anchura de banda de referencia de 27 MHz, que no habrá de superarse durante más del 0,1% del tiempo.

Servicio de investigación espacial (pasivo)

No se dispone de información sobre sistemas del SIE (pasivo) que puedan verse afectados.

3/1.17/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Servicio fijo

La compartición con el servicio fijo es posible si se aplica una separación geográfica. Habrán de respetarse las adecuadas distancias de separación cuando una administración implante una estación terrena del SRS con respecto a estaciones del servicio fijo en la banda 1 390-1 392 MHz, de manera que la estación terrena del SFS no cause interferencia perjudicial a las estaciones del servicio fijo en el territorio de otras administraciones.

Servicio móvil

La compartición con el servicio móvil necesitaría de una separación geográfica entre las estaciones terrenas transmisoras del SFS y los receptores móviles. No será posible la compartición con los sistemas del servicio móvil en general, y con los sistemas de radioenlaces transportables en particular, dentro del territorio de las administraciones que utilizan o planean utilizar sistemas del servicio móvil, y cerca del mismo.

Servicio de radiolocalización

Hay distintos tipos de sistemas de radiolocalización en funcionamiento en la banda 1 350-1 400 MHz.

No es posible la compartición con sistemas de radiolocalización aeronáutica. Los estudios indican que los criterios de protección de los receptores de radiolocalización se sobrepasan en 38 dB, en condiciones favorables, y en 85 dB en las condiciones más desfavorables. El rebasamiento típico de los niveles de interferencia oscila entre 52 y 75 dB.

No es posible la compartición con sistemas de radiolocalización transportables en tierra o a bordo de barcos.

Para los sistemas de radiolocalización en tierra en emplazamientos fijos, habrá de respetarse las adecuadas distancias de separación cuando una administración implante una estación terrena del SFS con respecto a las estaciones de radiolocalización en la banda 1 350-1 400 MHz, de manera que la estación terrena del SFS no cause interferencia perjudicial a las estaciones de radiolocalización implantadas en el territorio de otras administraciones. Los estudios de compartición del UIT-R concluyen que las distancias de separación entre radares en tierra y una estación terrena del SFS han de oscilar entre 150 y 600 km, dependiendo del caso. Los trayectos de propagación sobre grandes masas de agua probablemente necesiten distancias mayores. El alto número de sistemas de radiolocalización en tierra implantados en las tres Regiones dificultará en gran medida la implantación de estaciones terrenas de enlaces de conexión del SMS.

Servicio de radioastronomía

En el caso de los enlaces del SFS (Tierra-espacio) en la banda 1 390-1 392 MHz, podrá evitarse la interferencia perjudicial causada a las operaciones del servicio de radioastronomía en la banda 1 330-1 400 MHz mediante una separación geográfica que puede impedir la implantación de estaciones terrenas del SFS en zonas muy amplias en torno a dichas estaciones de radioastronomía.

La distancia necesaria para la protección de las estaciones de radioastronomía se considera superior a 600 km en el caso de las estaciones de radioastronomía que realizan observaciones en la banda 1 330-1 400 MHz.

Servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo)

El SETS (pasivo) no puede funcionar cuando un satélite del SETS se encuentre en la línea de visibilidad directa de una estación terrena del SFS. Vista la implantación global de estaciones terrenas del SFS, la compartición no es posible.

3/1.17/2 Tema B – Resolución 745 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente*

«2 a realizar estudios y a efectuar pruebas y demostraciones para validar los estudios sobre medios operacionales y técnicos para facilitar la compartición alrededor de 1,4 GHz, incluida la banda de frecuencias 1 430-1 432 MHz, entre los servicios existentes y los actualmente planificados y los enlaces de conexión del SFS (espacio-Tierra) para uso por los sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionan por debajo de 1 GHz»

3/1.17/2.1 Antecedentes

La banda 1 427-1 429 MHz está atribuida, entre otros, al servicio fijo y el servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, en todo el mundo. La banda 1 429-1 452 MHz está atribuida, entre otros, al servicio fijo y el servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, en la Región 1. En las Regiones 2 y 3, la banda 1 429-1 452 MHz está atribuida, entre otros, al servicio fijo y el servicio móvil.

En algunos países, la banda 1 429-1 535 MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico, exclusivamente a fines de la telemedida aeronáutica dentro del territorio nacional, como se indica en el número **5.342** del RR.

La banda 1 427-1 429 MHz también está atribuida a título primario al servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) en todas las Regiones.

3/1.17/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Lista de Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R F.1108-4, UIT-R M.1459.

Servicio fijo

La banda de frecuencias 1 427-1 452 MHz se utiliza intensivamente en muchos países para los radioenlaces de largo alcance y baja capacidad, con inclusión de algunas aplicaciones de seguridad. En esta banda, las aplicaciones del servicio fijo han evolucionado a nivel global, principalmente para los servicios rurales de bajo coste, hacia sistemas punto a multipunto en los países desarrollados y en desarrollo, sin que haya dificultades de compartición práctica con otros servicios.

Se realizaron estudios utilizando los criterios de degradación fraccionaria de la calidad de funcionamiento (DFC) de la Recomendación UIT-R F.1108-4 para derivar valores de d_{fp} para la protección del servicio fijo contra los enlaces (espacio-Tierra) del SFS.

Servicio móvil (incluido el servicio móvil aeronáutico)

Los criterios de protección y características típicas de los sistemas de teledirección aeronáutica en la banda 1 430-1 432 MHz se ajustan plenamente a los criterios de protección y las características de los sistemas presentados en la Recomendación UIT-R M.1459 para la banda de frecuencias 1 452-1 535 MHz.

La d_{fp} producida en la superficie de la Tierra por cualquier estación espacial no OSG visible desde cualquier estación móvil aeronáutica receptora conforme con el número **5.342** del RR en la banda 1 430-1 432 MHz, no habrá de superar los siguientes límites en cualquier anchura de banda de referencia de 4 kHz:

| | | |
|---------------------|-----------------------|-------------|
| -181 | dB(W/m ²) | 0 ≤ θ ≤ 4 |
| -193 + 20 log θ | dB(W/m ²) | 4 < θ ≤ 20 |
| -213,3 + 35,6 log θ | dB(W/m ²) | 20 < θ ≤ 60 |
| -150 | dB(W/m ²) | 60 < θ ≤ 90 |

donde:

θ: es el ángulo de llegada (en grados por encima del plano horizontal).

Servicio de operaciones espaciales

No se dispone de información sobre sistemas del servicio de operaciones espaciales que puedan verse afectados.

3/1.17/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Servicio fijo

Los estudios del UIT-R basados en el criterio de DFC concluyen que el siguiente límite de d_{fp} debería bastar para proteger al servicio fijo en las bandas en torno a 1,4 GHz:

$$pfd_{limit} = -164 \text{ dB}/(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot 4 \text{ kHz}))$$

Este límite de d_{fp}, establecido para proteger los sistemas inalámbricos digitales fijos, se considera adecuado para proteger los sistemas inalámbricos analógicos fijos. En realidad, los límites de d_{fp} requeridos se determinan en función del número de enlaces (espacio-Tierra) del SFS, pero los estudios demuestran que para la mayoría de sistemas no OSG el valor se acerca a -164 dB/(W/(m² · 4 kHz)).

Servicio móvil

Los estudios del UIT-R muestran que los enlaces (espacio-Tierra) del SFS en la banda 1 430-1 432 MHz (enlaces de conexión del SMS) que funcionan con un nivel de d_{fp} de -164 dB(W/m²) en cualquier anchura de banda de 4 kHz, superan los criterios de protección especificados en 17 dB. Por consiguiente, es imposible la compatibilidad con los enlaces (espacio-Tierra) del SFS en la banda 1 430-1 432 MHz.

3/1.17/3 Tema C – Resolución 745 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente*

«3 a efectuar estudios, incluidas las mediciones de las emisiones de los equipos que se emplearán en los sistemas operacionales, para validar el cumplimiento de los sistemas con todos los requisitos de protección de los servicios pasivos en la banda 1 400-1 427 MHz contra las emisiones no deseadas procedentes de los enlaces de conexión del SFS alrededor de 1,4 GHz de los sistemas de satélites no OSG del SMS con enlaces de servicio que funcionan por debajo de 1 GHz»

3/1.17/3.1 Antecedentes

La banda 1 400-1 427 MHz está atribuida al SETS (pasivo), el SRA y el SIE (pasivo) en todo el mundo. Esta banda es fundamental para el SIE, para los estudios de la línea de hidrógeno y las observaciones del continuum.

Para el SETS, la banda 1 400-1 427 MHz supone un recurso vital para medir la salinidad y otros aspectos de la Tierra y su atmósfera. El número **5.340** del RR prohíbe todas las emisiones en esta banda, haciendo hincapié en la especial importancia de esta banda para la comunidad científica.

3/1.17/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Lista de Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R RA.769-2, UIT-R RS.1029-2, UIT-R RA.1513-1, UIT-R S.1586, UIT-R RA.1631.

Servicio de radioastronomía

En la Recomendación UIT-R RA.769-2 se enumeran los niveles umbral de interferencia perjudicial del SRA en la banda 1 400-1 427 MHz. En la Recomendación UIT-R RA.1513-1 se encuentran los criterios de pérdida de datos del SRA debida a cualquier otro sistema. En la Recomendación UIT-R RA.1631 se recogen los diagramas de antena de las estaciones del SRA y la ganancia máxima que se han de considerar en los estudios de compatibilidad. A partir de estos valores es posible derivar los niveles de dfpe que han de respetar los enlaces de conexión de una única red del SMS:

- un límite de dfpe de -259 dBW/m² en cualquier anchura de banda de 20 kHz en la banda 1 400-1 427 MHz en más del 98% de los periodos de integración de 2 000 s en cada estación de radioastronomía que realiza observaciones de línea espectral en esta banda; y
- un límite de dfpe de -243 dBW/m² en toda la banda 1 400-1 427 MHz en más del 98% de los periodos de integración de 2 000 s en cada estación de astronomía que realiza observaciones del continuum en esta banda.

Puede evitarse la interferencia perjudicial causada por los enlaces del SFS (Tierra-espacio) en la banda 1 390-1 392 MHz al servicio de radioastronomía en la banda 1 400-1 427 MHz mediante una combinación de separación geográfica y la adecuada atenuación de las emisiones no deseadas, de manera que la pérdida de datos total debida al enlace Tierra-espacio y al enlace espacio-Tierra no sea superior al 2%.

Servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo)

En lo que respecta al SETS (pasivo), en la Recomendación UIT-R RS.1029-2 se encuentran los niveles de interferencia permisible y los correspondientes criterios de exceso de tiempo o disponibilidad de datos en la banda 1 400-1 427 MHz. La potencia de interferencia aceptable es de -174 dBW en una anchura de banda de referencia de 27 MHz, que no ha de excederse durante más del 0,1% del tiempo. Puesto que la interferencia procede de varias fuentes, el UIT-R ha decidido atribuir el 5% de este tiempo de interferencia a cada enlace del SFS por debajo y por encima de la banda 1 400-1 427 MHz, respectivamente.

3/1.17/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

Servicio de radioastronomía

Enlace espacio-Tierra del SFS

La aplicación de la Recomendación UIT-R S.1586 a una estación de radioastronomía representativa lleva a los siguientes límites de dfp, que han de respetar todos los satélites de una red del SMS con enlaces (espacio-Tierra) del SFS:

- un límite de dfp de -201 dBW/m² en cada 20 kHz en cualquier estación de radioastronomía que realiza observaciones en esta banda; y
- un límite de dfp de -185 dBW/m² en cada 27 MHz en cualquier estación de radioastronomía que realiza observaciones en esta banda.

Para acomodar las telecomunicaciones en dúplex completo en dos canales de frecuencias separados por sólo 40 MHz, se requiere un filtro posterior al transmisor tanto en los satélites del SMS como en las estaciones terrenas.

Los estudios han demostrado, mediante pruebas y simulaciones en laboratorio, que la combinación de un filtro de este tipo en el satélite con la modulación de desplazamiento mínimo gaussiano (MDMG) utilizando una anchura de banda de 300 kHz y una potencia de salida de 3 W en la entrada de la antena da como resultado unas emisiones no deseadas en la entrada de la antena de -90 dBW en toda la banda pasiva, y de -103 dBW en una anchura de banda de 20 kHz a 1 427 MHz. No se han medido las emisiones procedentes de equipos que se pueden emplear en los sistemas operativos.

Asumiendo una ganancia de antena de -6 dBi y una distancia de 1 000 km, se obtiene una dfp por satélite de -227 dBW/m² en toda la banda 1 400-1 427 MHz y de -240 dBW/m² en una anchura de 20 kHz a 1 427 MHz. Estos valores corresponden a un margen de 40 dB con respecto a los límites de dfp determinados más arriba, lo que basta ampliamente para acomodar cualquier diferencia que pueda surgir entre las pruebas/simulaciones de laboratorio y los sistemas reales en órbita.

Enlace Tierra-espacio del SFS

Puede evitarse la interferencia perjudicial causada por los enlaces (Tierra-espacio) del SFS en la banda 1 390-1 392 MHz a las operaciones de radioastronomía en la banda 1 400-1 427 MHz mediante una combinación de separación geográfica y la adecuada atenuación de las emisiones no deseadas, lo que puede lograrse fácilmente con el número limitado de estaciones terrenas del SFS que se implantarían.

Se ha determinado que la distancia necesaria para la protección de las estaciones de radioastronomía es del orden de 100 km en el caso de las estaciones de radioastronomía que realizan observaciones en la banda 1 400-1 427 MHz. Esta distancia de separación de 100 km se obtuvo asumiendo que los niveles de emisiones no deseadas de las estaciones terrenas del SFS son las necesarias para la protección del SETS (-63 dBW). Los sistemas reales emitirán con una potencia hasta 40 dB inferior, lo que reduce las distancias de separación hasta los 7 km. Por tanto, la distancia de separación real habrá de calcularse caso por caso.

Servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo)

El UIT-R ha concluido, en lo que respecta a los enlaces (Tierra-espacio) del SFS, que un límite de potencia de emisiones no deseadas de -63 dBW en la banda 1 400-1 427 MHz en el puerto de antena de la estación terrena del SFS protegerá los sensores pasivos del SETS en la banda 1 400-1 427 MHz contra la interferencia perjudicial. La atenuación real necesaria para una señal de 100 kHz es de 97 dB. Tan elevado nivel de atenuación de emisiones no deseadas no es frecuente, pero se considera factible, si se aplican al mismo tiempo técnicas de modulación con la conformación de impulso y las especificaciones estrictas de calidad de funcionamiento del hardware adecuadas, además de un filtro posterior al amplificador. No se dispone de mediciones de las emisiones procedentes de equipos que puedan emplearse en los sistemas operativos.

El UIT-R ha concluido, en lo que respecta a los enlaces (espacio-Tierra) del SFS, que un límite de potencia de emisiones no deseadas de -46 dBW en la banda 1 400-1 427 MHz en el puerto de antena del satélite protegerá los sensores pasivos del SETS en la banda 1 400-1 427 MHz contra la interferencia perjudicial. Se considera que es posible lograr la atenuación real necesaria para una señal de 100 kHz de 70 dB.

3/1.17/4 Tema D– Resolución 745 (CMR-03) *resuelve además invitar al UIT-R, con carácter urgente*

«4 a estudiar los valores de densidad de flujo de potencia (dfp) necesarios para proteger los sensores del SETS (pasivo) que funcionan en la banda 1 400-1 427 MHz»

3/1.17/4.1 Antecedentes

En el § 3/1.17/3 se abordan los aspectos generales de la protección del SETS (pasivo). En la CMR-03 se consideró necesario tratar específicamente los niveles de dfp necesarios para la protección de los sensores pasivos en determinados modos de funcionamiento de acuerdo con el *resuelve* 4 de la Resolución 745 (CMR-03).

3/1.17/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

A lo largo de los estudios se constató que los valores de dfp necesarios para la protección de los sensores del SETS (pasivo) quedan adecuadamente comprendidos por los niveles de potencia de emisiones no deseadas especificados en el § 3/1.17/3 para su aplicación en una anchura de banda de referencia de 27 MHz.

3/1.17/4.3 Análisis de los resultados de los estudios

La especificación de niveles de potencia de emisiones no deseadas del SFS del § 3/1.17/3.3 también es válida para este tema.

3/1.17/5 Métodos para responder al punto del orden del día

Método 1

Supresión de la atribución secundaria al SFS para enlaces de conexión del SMS en las bandas de frecuencias 1 390-1 392 MHz (Tierra-espacio) y 1 430-1 432 MHz (espacio-Tierra).

Ventajas:

- Condiciones de funcionamiento irrestrictas para todos los servicios existentes.
- No se causa interferencia perjudicial a los receptores aeronáuticos y de radiolocalización en aeronaves y en tierra, así como al SETS (pasivo) por debajo de 1 400 MHz.
- No se causa interferencia perjudicial al servicio móvil aeronáutico por encima de 1 427 MHz.
- Se evitan condiciones de funcionamiento muy restrictivas para los enlaces de conexión del SMS.

Inconvenientes:

No hay atribuciones al SFS para los enlaces de conexión del SMS en torno a 1,4 GHz.

3/1.17/6 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Al aplicar el Método 1, la CMR-07 podrá considerar la posible supresión del número **5.339A** del RR además de la posible supresión de la Resolución **745 (CMR-03)**.

CAPÍTULO 4

SERVICIO FIJO, INCLUIDAS LAS HAPS, Y SERVICIO FIJO POR SATÉLITE POR ENCIMA DE 3 GHz

(Puntos 1.8, 1.18 y 1.19 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| Punto 1.8 del orden del día..... | 6 |
| 4/1.8/1 Tema A – Resolución 145 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 1</i> | 7 |
| 4/1.8/1.1 Antecedentes..... | 7 |
| 4/1.8/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 7 |
| 4/1.8/1.3 Análisis de los resultados de los estudios | 7 |
| 4/1.8/2 Tema B – Resolución 145 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 2</i> | 8 |
| 4/1.8/2.1 Antecedentes..... | 8 |
| 4/1.8/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 8 |
| 4/1.8/2.3 Análisis de los resultados de los estudios | 8 |
| 4/1.8/3 Tema C – Resolución 145 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 3</i> | 8 |
| 4/1.8/3.1 Antecedentes..... | 8 |
| 4/1.8/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 9 |
| 4/1.8/3.3 Análisis de los resultados de los estudios | 9 |
| 4/1.8/4 Tema D – Resolución 145 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 4</i> | 9 |
| 4/1.8/4.1 Antecedentes..... | 9 |
| 4/1.8/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 9 |
| 4/1.8/4.3 Análisis de los resultados de los estudios | 10 |

| | | |
|-------------|--|----|
| 4/1.8/5 | Tema E – Resolución 145 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 5</i> | 10 |
| 4/1.8/5.1 | Antecedentes..... | 10 |
| 4/1.8/5.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 10 |
| 4/1.8/5.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 10 |
| 4/1.8/6 | Tema F – Resolución 122 (Rev.CMR-03) <i>invita al UIT-R 1</i> | 10 |
| 4/1.8/6.1 | Antecedentes..... | 11 |
| 4/1.8/6.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 11 |
| 4/1.8/6.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 11 |
| 4/1.8/7 | Tema G – Resolución 122 (Rev.CMR-03) <i>invita al UIT-R 2</i> | 11 |
| 4/1.8/7.1 | Antecedentes..... | 12 |
| 4/1.8/7.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 12 |
| 4/1.8/7.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 12 |
| 4/1.8/8 | Tema H – Resolución 122 (Rev.CMR-03) <i>invita al UIT-R 3</i> | 12 |
| 4/1.8/8.1 | Antecedentes..... | 12 |
| 4/1.8/8.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales..... | 13 |
| 4/1.8/8.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 13 |
| 4/1.8/9 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 14 |
| 4/1.8/9.1 | Método para responder a los temas relativos a la Resolución 145 (CMR-03) | 14 |
| 4/1.8/9.2 | Métodos para responder a los temas relativos a la Resolución 122 (Rev.CMR-03) | 14 |
| 4/1.8/9.2.1 | Método A – Sustitución de la Resolución 122 (Rev.CMR-03) por una nueva Resolución de la CMR..... | 14 |
| 4/1.8/9.2.2 | Método B – Mantenimiento de la Resolución 122 (Rev.CMR-03) con revisiones..... | 15 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 4/1.8/10 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 16 |
| 4/1.8/10.1 | Resolución 145 (CMR-03) | 16 |
| 4/1.8/10.2 | Resolución 122 (Rev.CMR-03) | 17 |
| 4/1.8/10.2.1 | Método A | 17 |
| 4/1.8/10.2.2 | Método B | 17 |
| Anexo 1.8-1 | – Ejemplo de proyecto de modificación de la Resolución 145 (CMR-03) | 18 |
| Anexo 1.8-2 | – Ejemplo de proyecto de Resolución [47/48GHz HAPS] (CMR-07) | 22 |
| Punto 1.18 | del orden del día..... | 24 |
| 4/1.18/1 | Tema A – Resolución 141 (CMR-03) <i>invita al UIT-R 1</i> | 24 |
| 4/1.18/1.1 | Antecedentes..... | 25 |
| 4/1.18/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes | 25 |
| 4/1.18/1.2.1 | Características técnicas y operacionales del servicio fijo..... | 25 |
| 4/1.18/1.2.2 | Características técnicas y operacionales del SFS | 27 |
| 4/1.18/1.2.3 | Metodologías | 30 |
| 4/1.18/1.2.4 | Lista de Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes | 31 |
| 4/1.18/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios | 31 |
| 4/1.18/1.3.1 | Análisis que muestran que los límites de d _{fp} del Artículo 21 del RR aplicables a los satélites del SFS no OSG con órbita muy inclinada protegen adecuadamente el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz | 32 |
| 4/1.18/1.3.2 | Análisis que muestran que los límites de d _{fp} del Artículo 21 del RR aplicables a los satélites del SFS no OSG no protegen adecuadamente el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz | 34 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 4/1.18/1.3.3 | Repercusión de las diversas máscaras de dfp en el servicio fijo por satélite..... | 37 |
| 4/1.18/2 | Tema B – Resolución 141 (CMR-03) invita al UIT-R 2..... | 39 |
| 4/1.18/2.1 | Antecedentes..... | 39 |
| 4/1.18/2.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y análisis de los resultados..... | 39 |
| 4/1.18/3 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 40 |
| 4/1.18/3.1 | Método A – No modificar la actual máscara del Artículo 21 del RR... | 40 |
| 4/1.18/3.2 | Método B – No modificar la actual máscara del Artículo 21 del RR, pero forzar la aplicación de las características de caída de antena de satélite de la Recomendación UIT-R S.672 y otros requisitos operacionales del SFS, como la especificación de un mínimo ángulo de elevación de la línea de puntería en que transmite el satélite..... | 41 |
| 4/1.18/3.3 | Método C – Añadir en el Artículo 21 del RR una máscara de dfp más restrictiva aplicable a los satélites con órbita muy inclinada en la banda 17,7-19,7 GHz..... | 42 |
| 4/1.18/4 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 42 |
| 4/1.18/4.1 | Método A..... | 42 |
| 4/1.18/4.2 | Método B..... | 42 |
| 4/1.18/4.3 | Método C..... | 43 |
| Anexo 1.18-1 | – Ejemplo de proyecto de Resolución [HIO Sat Antenna] (CMR-07)..... | 45 |
| Punto 1.19 | del orden del día..... | 47 |
| 4/1.19/1 | Antecedentes..... | 47 |
| 4/1.19/2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 48 |

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| 4/1.19/2.1 Introducción y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 48 |
| 4/1.19/2.2 Bandas armonizadas | 48 |
| 4/1.19/2.3 Aplicaciones de Internet | 49 |
| 4/1.19/2.4 Funciones de los sistemas de satélite para las transmisiones de Internet en redes digitales con estaciones terrenas de pequeña abertura..... | 50 |
| 4/1.19/3 Análisis de los resultados de los estudios | 50 |
| 4/1.19/4 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 51 |
| 4/1.19/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento..... | 51 |

Punto 1.8 del orden del día

«examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre la compartición técnica y las disposiciones reglamentarias para su aplicación a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en la banda 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz, en respuesta a la Resolución 145 (CMR-03), y a las estaciones en plataformas a gran altitud que funcionan en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, en respuesta a la Resolución 122 (Rev.CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El UIT-R ha llevado a cabo estudios sobre la compartición técnica y las disposiciones reglamentarias de las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) en respuesta a las Resoluciones **122 (Rev.CMR-03)** y **145 (CMR-03)**. Los principales resultados han desembocado en los siguientes métodos para responder al punto del orden del día.

- Revisión de la Resolución **145 (CMR-03)** y las notas del RR pertinentes para identificar un segmento común de 300 MHz dentro de la banda 27,5-28,35 GHz para utilización de las HAPS del servicio fijo y para establecer la coherencia entre las disposiciones relacionadas con el espectro de las HAPS.
- Supresión de la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**, que quedaría sustituida por una nueva Resolución para tratar de los mecanismos de coordinación entre sistemas que utilizan HAPS y otros servicios coprimarios en la gama 47-48 GHz, y modificación consiguiente de las notas pertinentes.

O, alternativamente, mantenimiento de la Resolución **122 (Rev.CMR-03)** con revisiones para facilitar la compartición entre servicios que utilizan HAPS y otros servicios o sistemas del servicio fijo en países vecinos.

Para algunos de los temas identificados en las Resoluciones anteriores, los resultados de los estudios, que se recogen en Recomendaciones UIT-R, bastan para satisfacer los requisitos de las Resoluciones.

Resolución 145 (CMR-03) – Posible utilización de las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) en el servicio fijo.

Lista de Recomendaciones UIT-R pertinentes (para los Temas A a E de la Resolución 145 (CMR-03))

Recomendaciones UIT-R F.1570, UIT-R SF.1601, UIT-R F.1607, UIT-R F.1609 y UIT-R F.1612.

4/1.8/1 Tema A – Resolución 145 (CMR-03) invita al UIT-R

«1 a que siga efectuando estudios urgentemente y teniendo en cuenta las necesidades de otros sistemas del servicio fijo y otros servicios, sobre la viabilidad de identificar un segmento idóneo, y preferentemente común, de 300 MHz en la banda 27,5-28,35 GHz apareado con el tramo de 300 MHz, en la banda 31-31,3 GHz, para su uso por las HAPS en los países indicados en los números **5.537A** y **5.543A** o en los países de la Región 2 que planifiquen su explotación provisional»

4/1.8/1.1 Antecedentes

El número **5.537A** del RR permite a los países enumerados utilizar las HAPS en una única subbanda de 300 MHz de la banda 27,5-28,35 GHz, al igual que la Resolución **145 (CMR-03)** lo permite en la Región 2. Esta banda está globalmente atribuida al servicio fijo, el SFS (enlace ascendente) y al servicio móvil. Además, la banda 27,5-27,82 GHz está identificada para la utilización de aplicaciones de alta densidad del SFS en la Región 1, de conformidad con el número **5.516B** del RR.

4/1.8/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

Consideraciones en la banda de frecuencias 27,5-28,35 GHz.

- La armonización de la identificación de un segmento común de 300 MHz para las HAPS simplificaría la utilización de toda la banda 27,5-28,35 GHz y minimizaría las posibilidades de interferencia.
- Hay una serie de sistemas existentes/planificados, como el servicio fijo, en la banda inferior para minimizar el efecto de la atenuación debida a la lluvia. En algunos países para las HAPS en el servicio fijo es preferible utilizar el segmento superior (28,05-28,35 GHz) de la banda 27,5-28,35 GHz que el segmento inferior (27,5-27,8 GHz).
- La base de datos de estaciones de radiocomunicaciones espaciales del UIT-R muestra que hay muchas redes existentes/planificadas del SFS que utilizan la banda inmediatamente por encima de 28,35 GHz. Por consiguiente, si las HAPS utilizan la porción 27,5-27,8 GHz de la banda, se proporcionaría una banda de guarda suficiente para garantizar que las HAPS no causan problemas por emisiones no deseadas al SFS que funciona en la banda 28,35-28,6 GHz.
- Se han identificado aplicaciones de alta densidad del SFS en la banda de frecuencias 27,5-27,82 GHz en la Región 1, pero no se observan en la actualidad.

4/1.8/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Teniendo en cuenta los factores anteriores, podría identificarse un segmento común de 300 MHz para las HAPS dentro de la porción inferior (27,5-27,8 GHz) o la porción superior (28,05-28,35 GHz) de la banda 27,5-28,35 GHz, para minimizar la posible repercusión en otros sistemas del servicio fijo que comparten las mismas bandas de frecuencias o del SFS que funcionan en la banda inmediatamente por encima de 28,35 GHz.

4/1.8/2 Tema B – Resolución 145 (CMR-03) invita al UIT-R

«2 a que defina, en una o varias Recomendaciones UIT-R, los criterios técnicos de compartición o las condiciones de diseño de los sistemas HAPS que son necesarias para garantizar el funcionamiento satisfactorio de las aplicaciones HAPS en el servicio fijo sin que causen interferencia perjudicial ni requieran protección en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz»

4/1.8/2.1 Antecedentes

Los números **5.537A** y **5.543A** del RR y la Resolución **145 (CMR-03)** permiten la utilización de 300 MHz de la atribución al servicio fijo en la banda 27,5-28,35 GHz y la banda 31-31,3 GHz por parte de las aplicaciones HAPS de acuerdo con el principio «ninguna interferencia perjudicial, ninguna protección».

4/1.8/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

El UIT-R ha llevado a cabo los siguientes estudios:

- 1) *Interferencia de los sistemas que utilizan HAPS a los sistemas de acceso inalámbrico fijo (FWA) convencionales:*
Se ha revisado la Recomendación UIT-R F.1609 sobre evaluación de la interferencia de los sistemas HAPS a los sistemas FWA convencionales para incluir un nuevo ejemplo de evaluación de la interferencia que se describe en el § 4/1.8/4.
- 2) *Interferencia de los sistemas que utilizan HAPS a los sistemas del SFS OSG:*
Se ha revisado la Recomendación UIT-R SF.1601 sobre la evaluación de la interferencia de las transmisiones de enlace descendente de las HAPS al enlace ascendente OSG para incluir nuevos ejemplos de metodología de evaluación de la interferencia que se describen en el § 4/1.8/3.

4/1.8/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véanse los § 4/1.8/3 y 4/1.8/4 *infra*.

4/1.8/3 Tema C – Resolución 145 (CMR-03) invita al UIT-R

«3 a que complete estudios sobre criterios de interferencia y métodos para evaluar la interferencia causada por el enlace descendente (sentido HAPS-tierra) de los sistemas que utilizan HAPS al enlace ascendente de las redes de satélites OSG del SFS en la banda 27,5-28,35 GHz, teniendo en cuenta la Recomendación UIT-R SF.1601 para las situaciones a las que se hace referencia en el *considerando l)*»

4/1.8/3.1 Antecedentes

La transmisión de enlace descendente de los sistemas que utilizan HAPS no causará interferencia perjudicial al enlace ascendente de las redes de satélites OSG en la banda 27,5-28,35 GHz.

4/1.8/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

El UIT-R ha llevado a cabo estudios sobre la interferencia causada por las transmisiones de enlace descendente de los sistemas que utilizan HAPS a las redes del SFS OSG en la banda 27,5-28,35 GHz. Los estudios que se recogen en la Recomendación UIT-R SF.1601 incluyen dos distintas metodologías para evaluar la interferencia, así como ejemplos de los resultados obtenidos con cada una de ellas. Un ejemplo indica que la repercusión en el enlace ascendente del SFS OSG del enlace descendente de las HAPS se calcula como una relación interferencia-ruido (I/N) inferior o igual a -20 dB.

4/1.8/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

La interferencia causada por el enlace descendente de las HAPS puede resultar aceptable para el enlace ascendente del SFS OSG de acuerdo con las evaluaciones de I/N de la Recomendación UIT-R SF.1601.

4/1.8/4 Tema D – Resolución 145 (CMR-03) invita al UIT-R

«4 a que estudie las disposiciones reglamentarias que se podrían necesitar para abordar los casos en que la implantación de sistemas que utilizan estaciones HAPS en el servicio fijo en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz en el territorio de una administración pudiera afectar a las administraciones vecinas»

4/1.8/4.1 Antecedentes

Por la gran altitud de la plataforma, las aplicaciones de HAPS podrán necesitar mayores distancias de separación que otros sistemas del servicio fijo con respecto a la interferencia a los países vecinos.

4/1.8/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

El UIT-R ha llevado a cabo estudios sobre la interferencia causada por los sistemas que utilizan HAPS a los sistemas FWA del servicio fijo. Los resultados, que se recogen en la Recomendación UIT-R F.1609, indican:

- 1) que la interferencia causada por las estaciones en tierra de los sistemas HAPS en la banda de 31 GHz es comparable a la de las estaciones terrenales de los sistemas FWA convencionales,
- 2) que la interferencia de las HAPS en la banda de 28 GHz es considerablemente mayor a causa de la gran altitud, en comparación con las estaciones terrenales de los sistemas FWA convencionales. Un ejemplo de evaluación de la interferencia causada por la transmisión de enlace descendente demuestra que el FWA convencional ha de estar separado al menos 70 km del punto nadir de la HAPS (15 km desde el extremo de la zona de servicio de la HAPS) para poder compartir la misma banda de frecuencias, suponiendo una distribución de ángulo de elevación típica de las estaciones de abonado FWA.

4/1.8/4.3 Análisis de los resultados de los estudios

La Resolución **145 (CMR-03)** contiene disposiciones en el *resuelve 4*; el *invita a las administraciones*; y el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones*. El *resuelve 4* establece el requisito de que se llegue a un acuerdo explícito entre las administraciones concernidas. El *invita a las administraciones* y el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones* rigen la notificación y publicación de la información anticipada de las HAPS.

Teniendo en cuenta los estudios de interferencia causada por las HAPS a las estaciones terrenales del servicio fijo, estas disposiciones de la Resolución **145 (CMR-03)** pueden dirigirse a los casos en que la implantación de HAPS en el territorio de una administración puede afectar a otras administraciones. A fin de perfilar estas disposiciones, habrá de revisarse su implementación o aplicación.

4/1.8/5 Tema E – Resolución 145 (CMR-03) invita al UIT-R

«5 a que continúe realizando estudios sobre las técnicas adecuadas de reducción de interferencias para las situaciones a las que se hace referencia en el *considerando j*)»

4/1.8/5.1 Antecedentes

A fin de minimizar la repercusión en otros sistemas que funcionan en las mismas bandas que los sistemas HAPS, o en bandas adyacentes, es necesario estudiar cualquier técnica de reducción de la interferencia aplicable a los sistemas HAPS.

4/1.8/5.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

El UIT-R tiene en curso un estudio sobre las antenas digitales de conformación de haz como técnica de reducción de la interferencia eficaz aplicable a las aeronaves HAPS. Las simulaciones de estos diagramas de antena, teniendo en cuenta algunas condiciones prácticas, muestran que tendrían menores niveles de lóbulo lateral que los diagramas de referencia convencionales. De acuerdo con esto se ha revisado la Recomendación UIT-R F.1607.

4/1.8/5.3 Análisis de los resultados de los estudios

La revisión de la Recomendación UIT-R F.1607, ahora en estudio, arrojará más resultados.

Resolución 122 (Rev.CMR-03) – Utilización de las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) del servicio fijo y por otros servicios

Lista de Recomendaciones UIT-R pertinentes (para los Temas F a H de la Resolución 122 (Rev.CMR-03))

Recomendaciones UIT-R SF.1481, F.1500 y F.1501.

4/1.8/6 Tema F – Resolución 122 (Rev.CMR-03) invita al UIT-R

«1 a que estudie, con carácter urgente, las limitaciones de potencia aplicables a las estaciones en tierra de sistemas HAPS, para facilitar la compartición con estaciones receptoras espaciales»

4/1.8/6.1 Antecedentes

La UIT ha estado estudiando la repercusión de las HAPS del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz desde que la CMR-97 rigiese por primera vez el funcionamiento de las HAPS del servicio fijo. Los estudios se han ido realizando de acuerdo con las diversas versiones de la Resolución **122**, adoptada por las CMR pasadas.

Los principales resultados de los estudios realizados hasta la fecha sobre las HAPS en estas bandas se recogen en la Recomendación UIT-R SF.1481. Esta Recomendación indica que el funcionamiento en la misma frecuencia de HAPS y sistemas del SFS puede lograrse en las bandas 7,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, teniendo en cuenta, no obstante, que es posible que sea necesario que los satélites OSG desarrollen la máxima densidad de flujo de potencia permisible debido a la interferencia combinada causada por los terminales de usuario en tierra de las redes HAPS. La Recomendación indica que la compartición puede resultar difícil en caso de implantación ubicua de HAPS del SR en la misma zona en que están implantadas de manera ubicua las estaciones terrenas del SFS*. De acuerdo con la revisión de la Resolución **122**, aprobada por la CMR-03, la coexistencia de HAPS del servicio fijo y el SFS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz es posible, y se insta a las administraciones a facilitar la coordinación entre servicios. No obstante, se invitó al UIT-R a estudiar la limitación de potencia de las estaciones en tierra de las HAPS a fin de facilitar la compartición con los receptores de estaciones espaciales.

4/1.8/6.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

El UIT-R ha llevado a cabo un estudio sobre el nivel de potencia máximo adecuado de las estaciones en tierra de las HAPS a fin de facilitar la compartición de frecuencias entre las estaciones en tierra de las HAPS y las estaciones espaciales del SFS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz.

4/1.8/6.3 Análisis de los resultados de los estudios

En condiciones de cielo despejado, una reducción de densidad de potencia transmisora de 5 dB en las estaciones en tierra de las HAPS evitaría la interferencia con los receptores espaciales de las estaciones espaciales del SFS. Se ha evaluado la potencia de transmisión de las estaciones en tierra de las HAPS, que habría de reducirse en 5 dB, en distintos casos de relación geométrica entre estaciones en tierra de HAPS y enlaces de comunicación del SFS, y se considera que oscila entre un mínimo de -8,2 dBW y un máximo de -1,5 dBW en una anchura de banda de canal de 2 MHz. Estos niveles de potencia se presentan en la Recomendación UIT-R F.1500. En condiciones de lluvia, y cuando las estaciones en tierra de las HAPS disponen de control automático de potencia de transmisión, puede recurrirse a la restauración de potencia para mantener unos márgenes de enlace adecuados.

4/1.8/7 Tema G – Resolución 122 (Rev.CMR-03) invita al UIT-R

«2 a que estudie las disposiciones reglamentarias que se podrían necesitar para abordar los casos en que la instalación de sistemas que utilizan estaciones HAPS en el territorio de una administración pudiera afectar a otras administraciones»

* Se planea la implantación ubicua de sistemas HAPS del servicio fijo en estas bandas.

4/1.8/7.1 Antecedentes

En la revisión de la Resolución **122** de la CMR-03, se invita al UIT-R a estudiar las disposiciones reglamentarias para abordar la instalación de HAPS del servicio fijo cerca de las fronteras nacionales. La posible interferencia a las naves espaciales del SFS causada por las HAPS y la coordinación del servicio fijo en zonas fronterizas son asuntos en que la implantación de las HAPS no es un tema estrictamente nacional. La Resolución **122 (Rev.CMR-03)** aplica provisionalmente los procedimientos del Artículo **9** para la coordinación entre sistemas de satélite y sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz.

4/1.8/7.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

Se ha recibido información de un estudio de compartición con niveles umbral propuestos en las fronteras internacionales para las HAPS que funcionan en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz para proteger los servicios fijos de los países vecinos. Se prevé elaborar una Recomendación UIT-R con límites de dfp específicos para proteger el servicio fijo en un país vecino. Dichos niveles umbral sólo podrán reducirse mediante acuerdo mutuo de las administraciones concernidas. En esta Recomendación posiblemente también se aclarará el procedimiento de notificación de los requisitos de conformidad relacionados.

4/1.8/7.3 Análisis de los resultados de los estudios

La CMR-03 consideró que la cuestión de la interferencia entre los satélites del SFS y las redes de HAPS puede resolverse mediante coordinación utilizando los Artículos **9** y **11** del RR. Si la CMR-07 decidiese no mantener la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**, podría decidir que se incluyese una disposición según la cual la utilización de la atribución al servicio fijo por parte de las HAPS estaría sujeta a una nueva Resolución que aplicase un mecanismo de coordinación para cualquier futuro caso de coordinación. Si no, estos casos habrían de tratarse de manera provisional según el Artículo **9** del RR, de conformidad con la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**.

No obstante, hay que señalar que podría aplicarse un mecanismo de notificación y registro, incluido el examen de la Oficina, más simple, teniendo en cuenta los resultados de los estudios del § 4/1.8/7.2. Por consiguiente, si la CMR-07 decidiese mantener la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**, podría revisar la Resolución para establecer este procedimiento simplificado.

4/1.8/8 Tema H – Resolución 122 (Rev.CMR-03) invita al UIT-R

«3 a que continúe realizando estudios de manera eficaz y armonizada sobre los criterios técnicos apropiados de compartición para las situaciones aludidas en el *considerando k*) y *m*), teniendo en cuenta el entorno de funcionamiento y los requisitos de los sistemas del SFS»

4/1.8/8.1 Antecedentes

Las atribuciones de espectro se hacen para cumplir los requisitos a largo plazo de confianza y seguridad, y para facilitar el desarrollo de nuevas tecnologías. Se trata de requisitos básicos para facilitar la importante inversión que realizan los fabricantes en desarrollar la infraestructura, y que también realizan otras ramas de la tecnología y las aplicaciones para planificar y crear infraestructura para las aplicaciones de servicio finales. Si bien se ha experimentado una pérdida de régimen en la investigación y desarrollo de las HAPS en los últimos tiempos, es evidente que se están retomando las investigaciones y programas piloto de pruebas. Estos sistemas están siendo muy estudiados en varios países.

4/1.8/8.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales

La Recomendación UIT-R SF.1481-1 concluye que no es posible la compartición en la misma zona de servicio entre algunos tipos de estaciones terrenas del SFS y las HAPS. Esta conclusión (Cuadro 18 del § 5 – Conclusiones, del Anexo 4) afecta a los terminales ubicuos que se implantarán en los principales mercados de las HAPS, y también a la prestación de servicio en las zonas de cobertura adyacentes. De hecho, la ubicación de las estaciones terrenas del SFS con antenas de escaso diámetro podría afectar negativamente el servicio proporcionado por los terminales HAPS cercanos, como se indica en el apartado relativo a las distancias de separación de esta Recomendación. Además, no se prevé poder conseguir una mejora significativa en estas estaciones terrenas del SFS de pequeño diámetro gracias a las técnicas de reducción de la interferencia y ajustes de equipo habituales. Las antenas de mayor diámetro de las estaciones terrenas del SFS, del orden de 2,5 m de diámetro, como las utilizadas para las aplicaciones de pasarela/central en las redes/sistemas del SFS para los enlaces de conexión del SRS, como se muestra en el Anexo 3 a dicha Recomendación, no tienen el mismo efecto negativo en los terminales HAPS implantados ubicuamente.

En la Recomendación UIT-R F.1500 se describen las características preferidas de un sistema HAPS, incluido un ejemplo de posible plan de bandas. Este plan de bandas ofrece oportunidades, por ejemplo, aplicaciones de 2×150 MHz, que pueden servir de características de sistema de referencia para los terminales HAPS ubicuos en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz.

En la Recomendación UIT-R F.1501 se establecen las bases para determinar la distancia de coordinación para la compartición entre sistemas HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz y otros sistemas del servicio fijo.

También se ha realizado un estudio sobre la compartición entre los sistemas HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz y el servicio de radioastronomía (SRA) en la banda 48,94-49,04 GHz adyacente. En las siguientes condiciones, la distancia de separación mínima derivada entre una antena del SRA y el nadir de una plataforma HAPS es de 51 km.

- Los parámetros del sistema HAPS se extraen de la Recomendación UIT-R F.1500.
- Además, se asume que el rechazo de la banda eliminada total es superior a 95 dB para la protección de la banda de 49 GHz del SRA, que estará compuesta por dos filtros, es decir, un filtro en la banda de paso de guías tipo Chebyshev de 12 secciones (con una relación de rechazo de la banda eliminada mejor que 70 dB) y un filtro (de ranura) en la banda eliminada tipo Chebyshev de 5 secciones integrado (con una profundidad de ranura de 25 dB dentro de la banda eliminada de 100 MHz).

Se prevé la posibilidad de elaborar una nueva Recomendación UIT-R al respecto.

4/1.8/8.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los estudios demuestran que la planificación de bandas es una aplicación de reducción de la interferencia reconocida, que puede facilitar la coordinación nacional e internacional y posiblemente permitir la coexistencia de las aplicaciones del SFS y los sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo en las mismas bandas.

4/1.8/9 Métodos para responder al punto del orden del día

4/1.8/9.1 Método para responder a los temas relativos a la Resolución 145 (CMR-03)

Para el Tema A, la CMR-07 podría identificar un segmento común de 300 MHz en la porción inferior (27,5-27,8 GHz) o superior (28,05-28,35 GHz) de la banda 27,5-28,35 GHz.

Para los Temas B, C, D y E, los estudios que está llevando a cabo el UIT-R podrían satisfacer los requisitos de la Resolución **145 (CMR-03)** sin necesidad de implicar a la CMR-07 o futuras CMR.

4/1.8/9.2 Métodos para responder a los temas relativos a la Resolución 122 (Rev.CMR-03)

4/1.8/9.2.1 Método A – Sustitución de la Resolución 122 (Rev.CMR-03) por una nueva Resolución de la CMR

De acuerdo con la revisión de la Resolución **122** aprobada por la CMR-03, es posible la coexistencia del SFS y las HAPS en el servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, pues se insta a las administraciones a facilitar la coordinación entre servicios. La interferencia entre las redes de satélite del SFS y las HAPS puede solucionarse mediante la coordinación recurriendo a los Artículos **9** y **11** del RR. De este modo, quedan resueltos los Temas F, G y H. Por consiguiente, puede suprimirse la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**.

Al suprimir la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**, los sistemas HAPS habrán de someterse a las disposiciones del Artículo **9** del RR para garantizar la coordinación con el SFS a 47 GHz. Los números **9.17** y **9.18** del RR, que se aplican a la coordinación de estaciones terrenales, incluidas las HAPS, con estaciones terrenales, ya son aplicables sin necesidad de mencionarlo en una nota del Artículo **5** del RR. En lugar de revisar todo el Artículo **9** del RR para abordar el único caso aún no tratado de coordinación entre las estaciones en tierra de HAPS transmisoras con estaciones espaciales receptoras del SFS, cuando la estación en tierra de HAPS está en la zona de cobertura de una red de satélite, sería preferible tratar este caso en una nueva Resolución de la CMR, que se incorporaría por referencia en el número **5.552A** del RR (véase el Anexo 1.8-2).

También se necesitará un medio equitativo de tratar la supresión de la disposición de la Resolución **122 (Rev.CMR-03)** que encarga a la BR que se mantengan las notificaciones relativas a las HAPS recibidas antes del 22 de noviembre de 1997 «hasta una fecha que decidirá una futura CMR». Una posibilidad sería encargar a la Oficina que mantuviese todas las notificaciones relativas a las HAPS actualmente en el Registro únicamente de conformidad con el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones* 1 de la Resolución **122 (Rev.CMR-03)** sólo hasta el 1 de enero de [2010], a menos que la administración notificante informe antes de esa fecha a la Oficina de que las asignaciones notificadas se han puesto en servicio.

Ventajas:

- Da por terminada la consideración por parte de la CMR de los problemas de compartición de las HAPS en la banda de 47 GHz.
- Aclara la situación reglamentaria/procesal de las notificaciones nuevas y existentes de HAPS en la banda de 47 GHz.

Inconvenientes:

– Ninguno.

4/1.8/9.2.2 Método B – Mantenimiento de la Resolución 122 (Rev.CMR-03) con revisiones

Las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz representan la única utilización designada de una porción de espectro como atribución al servicio fijo a título coprimario para aplicaciones de banda ancha para las cuales algunas administraciones han notificado a la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT sistemas HAPS potenciales. Si algunas administraciones pueden utilizar la banda 28-31 GHz para aplicaciones concretas, no es éste el caso de todas las administraciones.

Por tanto, es importante mantener la disposición de espectro internacional para el desarrollo efectivo a largo plazo de sistemas HAPS en la banda 47-48 GHz teniendo plenamente en cuenta las circunstancias de la designación inicial, en concreto los números **5.552** y **5.552A** del RR. La designación a las HAPS en esta gama de espectro reconoce la compartición de frecuencias entre el servicio fijo que utiliza las HAPS y los enlaces de conexión del SRS. Esto mismo puede aplicarse a los terminales centrales/pasarela del SFS, pero no a los terminales de usuario de pequeño diámetro del SFS. También ha de tenerse en cuenta que la designación específica atribuye 2×300 MHz para los enlaces de servicio ascendentes y descendentes de las HAPS.

La CMR-07 ha de revisar y modificar convenientemente la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**, por ejemplo, de la siguiente manera.

Se instaría a las administraciones a limitar las asignaciones a terminales de usuario HAPS a 150 MHz dentro de cada una de las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz en el servicio fijo, y a abstenerse de asignar las mismas bandas a los terminales de usuario de pequeño diámetro masivamente instalados del SFS. Se facilitaría así la compartición entre aplicaciones del SFS con terminales de pequeño diámetro masivamente instalados y los servicios HAPS, ampliando la compartición ya aceptada a las HAPS y los enlaces de conexión del SRS/las pasarelas del SFS/aplicaciones de central, convenientemente.

Las disposiciones modificadas para instar a la planificación de la banda entre los servicios coprimarios facilitarían el desarrollo coherente a largo plazo de terminales pasarela y masivamente utilizados de HAPS y el SFS.

La modificación de la Resolución **122** incluiría además:

- 1) Obligación de reducción de la densidad de potencia de 5 dB para las estaciones en tierra de HAPS para evitar la interferencia con las estaciones espaciales del SFS.
- 2) Las condiciones de evitación de emisiones no deseadas para el SRA en la banda 48,94-49,04 GHz.
- 3) Los requisitos técnicos y reglamentarios para la protección de los servicios fijos en los países vecinos (véase el § 4/1.8/7.2).

El UIT-R está preparando nuevas Recomendaciones sobre estos tres puntos en respuesta a los estudios identificados en la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**.

La CMR-07 ha de examinar y resolver la situación de las antiguas notificaciones de HAPS y algunas futuras notificaciones del SFS. Esto incluiría la adopción de disposiciones que terminen con el mantenimiento de las notificaciones relativas a las estaciones HAPS recibidas por la Oficina antes del 22 de noviembre de 1997 e inscritas provisionalmente en el Registro Internacional de Frecuencias, así como la supresión de las actuales restricciones impuestas a la aceptación de notificaciones de redes y sistemas de SFS y su examen.

Quedan así resueltos los Temas F, G y H relativos a la Resolución **122 (Rev.CMR-03)**.

Ventajas:

- Se simplifican los procedimientos de notificación e información de coordinación y cumplimiento mediante el intercambio de datos e información específicos.
- Se reducen los esfuerzos de coordinación, así como la inversión de tiempo y recursos de las administraciones, operadores de sistema y la Oficina.

Inconvenientes:

- Ninguno.

4/1.8/10 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

4/1.8/10.1 Resolución 145 (CMR-03)

Ejemplo de modificación del número **5.537A** del RR para incorporar por referencia la Resolución **145** revisada:

MOD

5.537A En Bhután, Corea (Rep. de), Federación de Rusia, Indonesia, Irán (República Islámica de), Japón, Kazajstán, Lesotho, Malasia, Maldivas, Mongolia, Myanmar, Uzbekistán, Pakistán, Filipinas, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam, la atribución al servicio fijo en la banda ~~27,5-28,35 GHz [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz~~ puede ser utilizada también por las estaciones en plataformas de gran altitud (HAPS) dentro del territorio de estos países. ~~El empleo de HAPS dentro de esta banda se limita dentro del territorio de los países antes mencionados a una sola banda de 300 MHz.~~ La utilización de 300 MHz de la atribución del servicio fijo por las HAPS en los países antes mencionados está limitada además al funcionamiento en el sentido descendente HAPS-Tierra y no deberá causar interferencias perjudiciales a los otros tipos de sistemas del servicio fijo o a los otros servicios coprimarios ni reclamar protección con relación a los mismos. Además el desarrollo de esos otros servicios no se verá limitado por las HAPS. Véase la Resolución **145 (Rev.CMR-037)**.

Nota: Con respecto al [], la CMR-07 podrá identificar, en la anterior disposición y en la Resolución del Anexo 1.8-1, un segmento común de 300 MHz en la porción inferior (27,5-27,8 GHz) o superior (28,05-28,35 GHz) de la banda 27,5-28,35 GHz.

También habrá de modificarse el número **5.543A** del RR para actualizar la referencia a la Resolución **145 (CMR-03)**.

Resolución 145 (CMR-03)

En el Anexo 1.8-1 se presenta un ejemplo de revisión de la Resolución **145 (CMR-03)** necesaria para reflejar la decisión que se adopte sobre la ubicación de la banda de 300 MHz en la porción 27,5-27,8 GHz o 28,05-28,35 GHz.

4/1.8/10.2 Resolución 122 (Rev.CMR-03)

4/1.8/10.2.1 Método A

No hay consideraciones sobre reglamentación y procedimiento distintas de las descritas en el § 4/1.8/9.2.

A continuación se presenta un ejemplo de modificación del número **5.552A** del RR para incorporar por referencia la nueva resolución sobre coordinación y notificaciones de HAPS previas a la CMR-07:

MOD

5.552A La atribución al servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está destinada para las estaciones en plataformas a gran altitud. El empleo de las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está sujeta a las disposiciones de la Resolución **[47/48GHz HAPS] (CMR-07)122 (CMR-97)***. Todas las notificaciones relativas a estaciones en plataformas a gran altitud recibidas por la Oficina antes del 22 de noviembre de 1997 se cancelarán el 1 de enero de [2010], a menos que la administración notificante informe a la Oficina antes de esa fecha de que las asignaciones notificadas se han puesto en servicio. (CMR-9707)

Resolución [47/48 GHz HAPS] (CMR-07) – En el Anexo 1.8-2 se presenta la nueva Resolución destinada al caso de coordinación no cubierto por el Artículo **9** del RR.

4/1.8/10.2.2 Método B

No se modifican los números **5.552** y **5.552A**, incluida la referencia a la Resolución **122 (Rev.CMR-03)** en el número **5.552A** del RR.

Como se indica en el § 4/1.8/9.2.2, ha de modificarse la Resolución **122 (Rev.CMR-03)** para incluir las necesarias condiciones operativas específicas que han de cumplir las HAPS y los requisitos de conformidad del espectro, como complemento al número **5.552A** del RR para las operaciones en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz.

Se incluirían entonces las disposiciones sobre la notificación de información y datos relativos a las características de sistema del sistema de HAPS concreto comparables al tipo de información y datos presentados para la instalación de otros servicios HAPS conforme a la Resolución **221 (Rev.CMR-03)**.

Por consiguiente, será necesario aportar algunas modificaciones al Artículo **11** del RR, que se presentan en propuestas a la CMR-07.

* ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-03.~~

Anexo 1.8-1

Ejemplo de proyecto de modificación de la Resolución 145 (CMR-03)

MOD

RESOLUCIÓN 145 (Rev.CMR-037)

Posible utilización de las bandas ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) en el servicio fijo

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 20037),

considerando

- a) que la CMR-97 tomó las disposiciones necesarias para el funcionamiento de HAPS, también conocidas como repetidoras estratosféricas, en un tramo de 2×300 MHz de la atribución del servicio fijo en las bandas de 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- b) que la CMR-97 adoptó el número **4.15A** especificando que las transmisiones hacia HAPS o desde éstas deberán estar limitadas a las bandas indicadas específicamente en el Artículo 5;
- c) que en la CMR-2000, varios países de la Región 3 y uno de la Región 1 expresaron la necesidad de una banda de frecuencias más baja para las HAPS debido a la excesiva atenuación por lluvia que ocurre en 47 GHz en dichos países;
- d) que ~~en la presente Conferencia~~ varios países de la Región 2 también ~~manifestaron~~ han manifestado su interés en utilizar una gama de frecuencias inferior a las que se indica en el *considerando a*);
- e) que, a fin de satisfacer la necesidad expresada por los países a los que se refiere el *considerando c*), la CMR-2000 adoptó los números **5.537A** y **5.543A**, que fueron modificados en la CMR-03 y nuevamente en la CMR-07 ~~la presente Conferencia~~, para permitir el uso de HAPS en el servicio fijo ~~dentro de 300 MHz de espectro~~ en la banda ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y en la banda 31-31,3 GHz en ciertos países de las Regiones 1 y 3 ~~y en un país de la Región 1~~, siempre que no causen interferencia ni soliciten protección;
- f) que las bandas ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz ya son muy usadas o se planea su uso por varios servicios diferentes y por otros numerosos tipos de aplicaciones del servicio fijo;
- g) que, aunque la decisión de implantar estaciones HAPS puede adoptarse a nivel nacional, esta implantación puede afectar a las administraciones vecinas, particularmente de los pequeños países;

- h) que la banda 31,3-31,8 GHz está atribuida a los servicios de radioastronomía, exploración de la Tierra por satélite (pasivo) e investigación espacial (pasivo) y que la ~~presente Conferencia CMR-03~~ modificó el número **5.543A** para especificar los niveles de señal que servirían para proteger a las estaciones de los servicios pasivos por satélite y de radioastronomía;
- i) que el UIT-R ha completado los estudios relativos a la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en las bandas ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz que dieron lugar a la Recomendación UIT-R F.1609;
- j) que los resultados de los estudios del UIT-R indican que en las bandas ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz la compartición entre los sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros sistemas convencionales del servicio fijo en la misma zona exigirá el desarrollo y aplicación de técnicas adecuadas de reducción de la interferencia;
- k) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre sistemas que utilizan las HAPS y los servicios pasivos en la banda 31,3-31,8 GHz, que han desembocado en las Recomendaciones UIT-R F.1570 y UIT-R F.1612;
- l) que el UIT-R ha elaborado la Recomendación UIT-R SF.1601 relativa a las metodologías para evaluar la interferencia causada por los sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS en el SFS OSG en la banda ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz, ~~a fin de facilitar la realización de más estudios;~~
- m) que se deben seguir estudiando las cuestiones técnicas ~~y de reglamentación~~ relativas a las HAPS con miras a determinar medidas adecuadas para proteger al servicio fijo y a otros servicios coprimarios en la banda ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz;
- ~~n) que hasta tanto se finalicen los estudios, algunas administraciones en la Región 2 podrían desear considerar la introducción de sistemas HAPS en el servicio fijo dentro de 300 MHz de espectro en la banda 27,5-28,35 GHz y en 300 MHz de espectro en la banda 31-31,3 GHz, y disponer de algunos medios provisionales con los cuales autorizar tal uso de HAPS en sus territorios;~~

observando

que los sistemas que utilizan las HAPS pueden funcionar en las bandas ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz en virtud del número **4.4**,

resuelve

~~1) invitar a la CMR-07 a que examine los resultados de los estudios especificados *infra* y las posibilidades adecuadas de mejorar las disposiciones reglamentarias para la utilización de las HAPS dentro de las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz;~~

2) que, pese al número **4.15A**, en la Región 2, la utilización de HAPS dentro de las atribuciones del servicio fijo en las bandas ~~27,5-28,35~~[27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz ~~deberá limitarse, hasta que se concluyan los estudios especificados en el *invita al UIT-R 1*, a 300 MHz en cada banda;~~ que tal utilización no deberá causar interferencia perjudicial a otras estaciones de servicios que funcionen conforme al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5**, ni reclamar protección contra éstas; y, además, que el desarrollo de esos otros servicios deberá proseguir sin limitaciones causadas por las HAPS conforme a la presente Resolución;

32 que cualquier utilización por HAPS de la atribución al servicio fijo en la banda ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz conforme al *resuelve 21* anterior deberá limitarse al funcionamiento en la dirección HAPS-tierra, y que cualquier utilización por HAPS de la atribución al servicio fijo en la banda 31-31,3 GHz deberá limitarse al funcionamiento en la dirección tierra-HAPS;

3 que los sistemas que utilizan HAPS en la banda 31-31,3 GHz, conforme al *resuelve 1*, no causarán interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía que tenga una atribución a título primario en la banda 31,3-31,8 GHz, teniendo en cuenta los criterios de protección indicados en la Recomendación UIT-R RA.769. Para garantizar la protección de los servicios pasivos de satélite, el nivel de la densidad de potencia no deseada suministrado a una antena de estación terrena HAPS en la banda 31,3-31,8 GHz estará limitado a -106 dB(W/MHz) en condiciones de cielo despejado, y podría aumentarse hasta -100 dB(W/MHz) en condiciones de pluviosidad, para tener en cuenta la atenuación debida a la lluvia, a reserva de que la repercusión efectiva en el satélite pasivo no supere la repercusión correspondiente a las condiciones de cielo despejado citadas;

4 que las administraciones enumeradas en los números **5.537A** y **5.543A** que tengan previsto implementar sistemas que utilizan HAPS en el servicio fijo en las bandas ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz traten de obtener el acuerdo explícito de las administraciones concernidas con respecto a sus otras estaciones de servicios primarios a fin de garantizar que se cumplen las condiciones de los números **5.537A** y **5.543A** y las administraciones de la Región 2 que tengan previsto introducir sistemas que utilizan HAPS en el servicio fijo en ~~esas~~ las bandas ~~27,5-28,35~~ [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz traten de obtener, ~~con~~ ~~carácter provisional~~, el acuerdo explícito con las administraciones vecinas con respecto a sus ~~otras~~ estaciones de servicios que funcionan de conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo ~~5~~ ~~servicios primarios~~ a fin de asegurar que se satisfacen las condiciones indicadas en los números ~~5.537A, 5.543A~~, el *resuelve 21* y el *resuelve 35*;

5 que los sistemas que utilizan HAPS en la banda 31-31,3 GHz, conforme al *resuelve 21*, no causarán interferencia perjudicial al servicio de radioastronomía que tenga una atribución a título primario en la banda 31,3-31,8 GHz, teniendo en cuenta los criterios de protección indicados en la Recomendación UIT-R RA.769. Para garantizar la protección de los servicios pasivos de satélite, el nivel de la densidad de potencia no deseada suministrado a una antena de estación terrena HAPS en la banda 31,3-31,8 GHz estará limitado a -106 dB(W/MHz) en condiciones de cielo despejado, y podría aumentarse hasta -100 dB(W/MHz) en condiciones de pluviosidad, para tener en cuenta la atenuación debida a la lluvia, a reserva de que la repercusión efectiva en el satélite pasivo no supere la repercusión correspondiente a las condiciones de cielo despejado citadas;

5 que las administraciones que tengan la intención de implementar sistemas que utilizan HAPS de conformidad con el *resuelve 1* notificarán la(s) asignación(es) de frecuencias presentando todos los elementos obligatorios del Apéndice **4**¹ a la Oficina de Radiocomunicaciones para poder efectuar el examen de conformidad con los *resuelve 3* y *4* anteriores,

¹ Habrán de prepararse e incluirse en el Apéndice 4 otros elementos de datos necesarios para el examen de la Oficina, de haberlos. También habrán de elaborarse los métodos de cálculo y los límites.

invita al UIT-R

~~1 — a que siga efectuando estudios urgentemente y teniendo en cuenta las necesidades de otros sistemas del servicio fijo y otros servicios, sobre la viabilidad de identificar un segmento idóneo, y preferentemente común, de 300 MHz en la banda 27,5-28,35 GHz apareado con el tramo de 300 MHz, en la banda 31-31,3 GHz, para su uso por las HAPS en los países indicados en los números 5.537A y 5.543A o en los países de la Región 2 que planifiquen su explotación provisional;~~

~~2 — a que defina, en una o varias Recomendaciones UIT-R, los criterios técnicos de compartición o las condiciones de diseño de los sistemas HAPS que son necesarias para garantizar el funcionamiento satisfactorio de las aplicaciones HAPS en el servicio fijo sin que causen interferencia perjudicial ni requieran protección en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz;~~

~~3 — a que complete estudios sobre criterios de interferencia y métodos para evaluar la interferencia causada por el enlace descendente (sentido HAPS tierra) de los sistemas que utilizan HAPS al enlace ascendente de las redes de satélites OSG del SFS en la banda 27,5-28,35 GHz, teniendo en cuenta la Recomendación UIT-R SF.1601 para las situaciones a las que se hace referencia en el considerando l);~~

~~4 — a que estudie las disposiciones reglamentarias que se podrían necesitar para abordar los casos en que la implantación de sistemas que utilizan estaciones HAPS en el servicio fijo en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz en el territorio de una administración pudiera afectar a las administraciones vecinas;~~

~~5 — a que continúe realizando estudios sobre las técnicas adecuadas de reducción de interferencias para las situaciones a las que se hace referencia en el considerando j);~~

invita a las administraciones

~~a que, cuando prevean implantar sistemas HAPS en las bandas 27,5-28,35 [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz, ya sea en los países enumerados en los números 5.537A y 5.543A o de conformidad con el *resuelve* 2, informen a la Oficina de Radiocomunicaciones sobre su intención de hacerlo e indiquen las bandas específicas (de hasta 300 MHz cada una dentro de las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz) que se proponen utilizar para tales sistemas;~~

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que publique en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) una lista de las administraciones que prevén implantar esos sistemas y que publique la información sobre la implantación de los sistemas HAPS recibida de las administraciones que tienen previsto implementar sistemas que utilizan HAPS en el servicio fijo en las bandas 27,5-28,35 [27,5-27,8] [28,05-28,35] GHz y 31-31,3 GHz.

Anexo 1.8-2

Ejemplo de proyecto de Resolución [47/48GHz HAPS] (CMR-07)

ADD

RESOLUCIÓN [47/48 GHz HAPS] (CMR-07)

Mecanismo de coordinación adicional aplicable a las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) del servicio fijo y otros servicios en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) que la banda 47,2-50,2 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, a título primario y en igualdad de derechos;
- b) que la CMR-97 adoptó disposiciones para el funcionamiento de estaciones HAPS, también conocidas como repetidores estratosféricos, dentro del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- c) que la Recomendación UIT-R F.1500 contiene las características de sistemas del servicio fijo que emplean estaciones HAPS;
- d) que la Recomendación UIT-R SF.1481-1 proporciona información sobre la compartición de frecuencias entre sistemas del servicio fijo que emplean estaciones en plataformas a gran altitud y sistemas de satélite con órbita geoestacionaria del servicio fijo por satélite en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- e) que aunque la decisión de instalar estaciones HAPS puede adoptarse en el plano nacional, esta implantación puede afectar a las administraciones vecinas;
- f) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan estaciones HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz,

reconociendo

- a) que se han aplicado a título provisional los procedimientos del Artículo 9 desde el final de la CMR-97 hasta el final de la CMR-07 para la coordinación entre sistemas de satélite y sistemas que emplean HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- b) que, al suprimirse la Resolución 122 (Rev.CMR-03) al final de la CMR-07, es necesario proporcionar disposiciones relativas a la coordinación entre sistemas de satélite y sistemas que emplean HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz para aquellos casos que no están cubiertos por los procedimientos del Artículo 9;

- c) que los números **9.17** y **9.18** se aplican a la coordinación de estaciones terrenales, incluidas las HAPS con estaciones terrestres, y viceversa;
- d) que la coordinación entre una estación transmisora del servicio fijo parte de una red de plataformas a gran altitud, como se define en el número **1.66A**, y otras administraciones con asignaciones de frecuencias para estaciones espaciales existentes o planificadas en cualquier banda de frecuencias en que vaya a funcionar la red de estaciones en plataformas a gran altitud, no está actualmente contemplada en la Sección II del Artículo **9**,

resuelve

- 1 instar a las administraciones a facilitar la coordinación entre sistemas del servicio fijo que emplean HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz y sistemas de los servicios por satélite coprimarios en las mismas bandas;
- 2 que, antes de que una administración notifique a la Oficina o ponga en servicio una asignación de frecuencias en las bandas 47,2-47,5 GHz y/o 47,9-48,2 GHz para una estación transmisora del servicio fijo parte de una red de plataformas a gran altitud, como se define en el número **1.66A**, deberá solicitar y efectuar la coordinación con otras administraciones con asignaciones de frecuencias a estaciones espaciales existentes o planificadas en cualquier banda de frecuencias en que vaya a funcionar la red de estaciones en plataformas a gran altitud;
- 3 que las administraciones que soliciten la coordinación de conformidad con el *resuelve 2 supra* enviarán su solicitud a la Oficina junto con la correspondiente información indicada en el Apéndice **4** del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- 4 que las administraciones que reciban una solicitud de coordinación de conformidad con el *resuelve 2 supra* examinarán prontamente la cuestión de la interferencia que pueda causarse a sus propias asignaciones utilizando las directrices de las Recomendaciones UIT-R pertinentes sobre métodos y criterios para el cálculo de la interferencia;
- 5 que, si, una vez llevado a cabo el procedimiento del *resuelve 4 supra*, la administración a la que se pedía coordinación de conformidad con el *resuelve 2* no otorga su acuerdo a la solicitud de coordinación deberá, en el plazo de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC del número **9.38**, informar a la administración solicitante de su desacuerdo y le proporcionará, con copia a la Oficina, la información relativa a sus propias asignaciones en que se basa el desacuerdo, incluyendo, en la medida de lo posible, sugerencias para lograr una solución satisfactoria de la cuestión;
- 6 que los números **9.53** a **9.55** y los números **9.58** y **9.59** se aplicarán o serán de aplicación, según convenga, a las coordinaciones iniciadas de acuerdo con la presente Resolución,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que trate la información de coordinación completa presentada en virtud del *resuelve 3 supra* de la misma manera en que el número **9.34** indica a la Oficina cómo tratar la información completa enviada en virtud del número **9.30** o el número **9.32**;
- 2 que aplique el número **9.40A** si se constata que la información proporcionada en virtud del *resuelve 3* está incompleta.

Punto 1.18 del orden del día*

«revisar los límites de dfp en la banda 17,7-19,7 GHz para los sistemas de satélite que utilizan órbitas muy inclinadas, de conformidad con la Resolución 141 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

El UIT-R ha llevado a cabo estudios en respuesta a la Resolución **141 (CMR-03)** para determinar si los límites de densidad de flujo de potencia (dfp) del Artículo **21** del RR para los sistemas no OSG del servicio fijo por satélite (SFS) que utilizan órbitas muy inclinadas (HIO) con una altitud del apogeo superior a 18 000 km y una inclinación orbital comprendida entre 35° y 145° son adecuados para proteger el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz sin que se restrinja indebidamente la utilización de estos sistemas no OSG. De los principales resultados obtenidos se desprenden los tres siguientes métodos para responder al punto del orden del día:

- No modificar la actual máscara del Artículo **21** del RR aplicable a los satélites del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas.
- No modificar la actual máscara del Artículo **21** del RR, pero hacer obligatoria la aplicación de las características de caída de antena de satélite de la Recomendación UIT-R S.672 para los sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas, y también requisitos operacionales del SFS adicionales como la especificación de un ángulo mínimo de elevación del eje de puntería de transmisión de satélite.
- Añadir en el Artículo **21** del RR una máscara de dfp más restrictiva aplicable a los satélites con órbita muy inclinada.

En lo que respecta al segundo método, no se ha llegado a un acuerdo sobre qué requisito(s) operacional(es) adicional(es) del SFS hay que incluir.

Resolución 141 (CMR-03) – Compartición entre ciertos tipos de sistemas de satélite no geoestacionario del servicio fijo por satélite y las estaciones del servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz

4/1.18/1 Tema A – Resolución **141 (CMR-03)** invita al UIT-R

«1 a realizar, con carácter urgente y a tiempo para la CMR-07, los estudios técnicos apropiados para determinar si los límites vigentes de dfp del Artículo **21** para los sistemas no OSG del SFS son adecuados para proteger el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz contra los sistemas no OSG descritos en el *considerando g)* sin restringir indebidamente la utilización de estos sistemas de satélite no OSG del SFS»

* Los Estados Árabes solicitan atenerse al título de este punto del orden del día que hace referencia a órbitas especiales conocidas como órbitas muy inclinadas. Los Estados Árabes prefieren que en todo el Informe de la RPC sobre este punto del orden del día se utilice este título y no hacer relación a los sistemas no OSG.

4/1.18/1.1 Antecedentes

La CMR-2000 adoptó los límites de dfp aplicables a todos los sistemas del SFS no OSG en la banda 17,7-19,3 GHz. Estos límites se calcularon sobre la base de los estudios de compartición entre sistemas de satélite no OSG con órbita circular de tipo órbita terrestre baja (LEO) y órbita terrestre media (MEO), y se incluyeron en el Artículo 21 del RR. Los sistemas descritos en el *considerando g*) de la Resolución 141 (CMR-03) son los «sistemas de satélite no OSG que utilizan órbitas muy inclinadas con apogeo superior a 18 000 km y una inclinación entre 35° y 145°».

4/1.18/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

4/1.18/1.2.1 Características técnicas y operacionales del servicio fijo

4/1.18/1.2.1.1 Criterios de protección del servicio fijo

Los criterios de protección generales del servicio fijo en la banda 17,7-19,3 GHz son los de la Recomendación UIT-R F.1495 (*I/N* se define en la entrada del receptor del servicio fijo):

Largo plazo: *I/N* no debe ser superior a -10 dB durante más del 20% del tiempo.

Corto plazo: *I/N* no debe ser superior a +14 dB durante más del 0,01% del tiempo.

I/N no debe ser superior a +18 dB durante más del 0,0003% del tiempo.

A los efectos de los estudios realizados de conformidad con la Resolución 141 (CMR-03), se acordó que estos criterios de protección también podrían aplicarse a los sistemas del servicio fijo en la banda 19,3-19,7 GHz.

4/1.18/1.2.1.2 Resumen de los parámetros técnicos del servicio fijo

Los parámetros técnicos de sistema del servicio fijo utilizados en los estudios técnicos de compartición son los que se muestran en el siguiente Cuadro 1.18-1.

CUADRO 1.18-1

Parámetros de las estaciones receptoras del servicio fijo

| | |
|---|--|
| Ángulo de elevación (grados) | 0, 2, 3, y 10* |
| Acimut (grados) | De 0° a 360° en escalones de 1° o menos en incrementos iguales |
| Altura del terreno sobre el nivel del mar (m) | 0 o Recomendación UIT-R P.1511 |
| Diagrama de radiación de antena | Recomendación UIT-R F.1245 |
| Ganancia máxima (dBi) | 32, 38 ó 39, 48 |
| Pérdida de alimentación (dB) | 3 |
| Ruido térmico (dB(W/MHz)) | -139 |
| Atenuación debida a los gases de la atmósfera | Recomendaciones UIT-R SF.1395 y UIT-R P.676-6 |
| Altura de antena por encima del suelo (m) | 13 m |

* La mayoría de los receptores del servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz funcionan con ángulos de elevación de entre -3° y 3° . En algunas administraciones hay una proporción no despreciable de receptores (del orden del 2%) con ángulos de elevación superiores a 5° .

4/1.18/1.2.1.3 Implantación del servicio fijo: red de infraestructura

En muchos países, el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz se utiliza principalmente para enlaces de infraestructura en apoyo de las redes móviles u otras redes. En estos países, la banda está fuertemente utilizada y el número de enlaces crece constantemente. Estos enlaces de infraestructura son enlaces punto a punto y, en general, enlaces con bajo ángulo de elevación de corto alcance. En algunos países, la banda también se utiliza para redes troncales entre zonas distantes y sistemas de transporte por buques.

En las estaciones del servicio fijo reales, se utilizan antenas de diverso tamaño con ganancias diferentes. La probabilidad de utilización de antena no tiene una distribución equitativa con respecto a los ángulos de elevación (véase el Cuadro 1.18-2, que contiene las estadísticas de implantación del servicio fijo presentadas por Canadá (CAN), Japón (J) y Francia (F)). En estos países es mucho menos probable que se utilicen enlaces del servicio fijo con ángulos de elevación altos, que enlaces del servicio fijo con ángulos de elevación bajos.

CUADRO 1.18-2

Ejemplo de estadística de implantación del servicio fijo para receptores del servicio fijo en la banda de 18 GHz

| | | Trayecto de ángulo bajo | | | Trayecto de ángulo medio | | | Trayecto de ángulo alto | | |
|--------------------|-----------|-------------------------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|-------------------------|------|-------|
| Gama de elevación | | < 1,5° | | | 1,5-6,5° | 1,5-5° | 1,5-6° | >6,5° | >5° | >6° |
| Administración | | CAN | J | F | CAN | J | F | CAN | J | F |
| Total | | 94,7% | 79,0% | 89,45% | 4,75% | 17,0% | 8,85% | 0,55% | 4,0% | 1,7% |
| Ganancia de antena | 32 dBi | 0,17% | 1,58% | 35,3% | 0,04% | 3,23% | 3,55% | 0,04% | 1,0% | 0,75% |
| | 38/39 dBi | 52,06% | 50,56% | 39,6% | 2,40% | 13,26% | 3,35% | 0,44% | 2,8% | 0,65% |
| | 48 dBi | 42,47% | 26,86% | 14,55% | 2,31% | 0,51 % | 1,95% | 0,07% | 0,2% | 0,30% |

4/1.18/1.2.2 Características técnicas y operacionales del SFS

4/1.18/1.2.2.1 Resumen de los parámetros técnicos del SFS

Se han utilizado en los estudios los parámetros técnicos de los tres sistemas del SFS con órbita muy inclinada notificados a la UIT, que se presentan en el Cuadro 1.18-3. También se han tenido en cuenta las características operacionales descritas en el § 4/1.18/1.2.2.2.

CUADRO 1.18-3

Parámetros técnicos de los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada utilizados en los estudios

| Parámetros de satélite | USCSID-P | N-SAT-HEO2 | USAVKA-H1 |
|--|---|---|--|
| Apogeo (km) | 39 400 | 40 002,4 | 39 352 |
| Perigeo (km) | 1 000 | 31 569,6 | 1 111 |
| Excentricidad | 0,72 | 0,1 | 0,72 |
| Inclinación (grados) | 63,0 | 45,0 | 63,4 |
| Argumento del perigeo (grados) | 270 | 270 | 270 |
| Número de satélites/planos | 8/8 | 3/3 | 3/3 |
| Longitud del apogeo (grados) | | E 134,9 | W 70 |
| Ascensión recta del nodo ascendente (grados) | 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315, 360 | 205, 325, 85 | 0, 120, 240 |
| Anomalia media (grados) | 0, 135, 90, 225, 180, 315, 270, 45 | 120, 0, 240 | 0, 120, 240 |
| Anomalia verdadera (grados) | | 129,21, 0, 230,49 | 0, 165, 195 |
| Ángulo de elevación mínimo de la estación terrena operativa (grados) | 10 | 70 | 10 |
| Altitud mínima del satélite operacional (km) | 7 500 | 38 200 | 16 000 |
| Número máximo de satélites que proporcionan servicio en una zona determinada | 1 | 1 | 1 |
| Número de satélites del sistema que proporcionan servicio a distintas zonas | 0 | 0 | 2 |
| Características de caída del diagrama de antena transmisora del satélite | Rec. UIT-R S.672; $L_N^* = -20$ dB | Rec. UIT-R S.672; $L_N^* = -20$ dB | Rec. UIT-R S.672; $L_N^* = -25$ dB |
| Ganancia máxima de la antena transmisora del satélite (G_m) (dBi) | 51 | 41 | 48 |
| Anchura del haz de 3 dB de la antena (grados) | ~0,40 | ~1,26 | ~0,56 |
| % de haces activos en el campo de visión del satélite | N/A | N/A | ~4 % |
| Número de haces por satélite | 1 | 1 | 22 |
| Esquema de reutilización de frecuencias | N/A | N/A | 4 o más |
| Criterios de selección del satélite | Véase la Nota 1 | Véase la Nota 3 | Véase la Nota 2 |
| dfp requerida (por satélite) (dB(W/m ² /MHz)) | -111,5 a 90 grados -113,9 a 25 grados -114,6 a 15 grados -115,4 a 5 grados | -123 a 0 – 5 grados -123 + 0,65 ($\theta - 5$) a 5 – 25 grados -110 a 25 – 90 grados | -115/-105 (dependiendo del ángulo de elevación) |
| Potencia del bus de satélite (kW) | | ~ hasta 13 | ~ 10 |
| Densidad de potencia transmisora a la entrada de la antena (dBW/MHz) | a 7 500 km: -14 a 12 000 km: -11 a 20 000 km: -7,5 | 3 | -4 |
| Objetivo de disponibilidad (%) | 99,99 | 99,6 | 99,9 |

* L_N : nivel del lóbulo lateral cercano con respecto a la ganancia de cresta.

NOTA 1 – El sistema USCSID-P elige el satélite más alejado del arco OSG, aunque no puede funcionar por debajo de 7 500 km de altitud.

NOTA 2 – En general, el sistema USAVKA-H1 seleccionará el satélite que proporciona el mayor ángulo de elevación. No obstante, dependerá de la demanda de tráfico y la distribución de usuarios.

NOTA 3 – El N-SAT-HEO2 está formado por 3 satélites. Cada satélite tiene su propio plano orbital. Un satélite en un arco activo proporciona servicio. Otro satélite tomará el relevo cuando el precedente se encuentre al final de su arco activo.

4/1.18/1.2.2.2 Resumen de los parámetros operacionales del SFS

Los sistemas de SFS no OSG están diseñados para proporcionar una cobertura eficaz en zonas de la Tierra que no están suficientemente cubiertas por los sistemas del SFS OSG o, dependiendo del tipo de órbita utilizada, para proporcionar servicio con niveles de potencia más bajos que los que necesitan los sistemas del SFS OSG. Asimismo, los sistemas no OSG con órbita del tipo Molniya pueden cubrir las latitudes de la Tierra elevadas utilizando terminales terrenos con altos ángulos de elevación, reduciendo así los problemas de interferencia que sufren los países situados en latitudes elevadas que utilizan servicios OSG con bajos ángulos de elevación. En el caso de los sistemas de satélite con órbitas elípticas que cumplen los criterios especificados en el *considerando g*) de la Resolución **141 (CMR-03)**, estos satélites se mueven muy lentamente cerca del apogeo orbital, que en muchos casos también corresponde al periodo en que el satélite está activo. Con esto se consigue que el satélite permanezca durante un tiempo considerable en la misma porción del cielo, llamada a menudo ventana activa, vista desde un punto de la Tierra.

Se acordó que sólo un satélite de cada sistema del SFS no OSG del tipo descrito en la Resolución **141 (CMR-03)** – en órbita elíptica o circular – puede interferir significativamente con cualquier antena receptora del servicio fijo situada sobre la superficie de la Tierra, y que no más de tres sistemas del SFS no OSG pueden funcionar en la misma frecuencia y con la misma cobertura.

Se han tenido en cuenta, al menos en algunos de los estudios, todas o algunas de las siguientes características operacionales de los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada en la banda 17,7-19,7 GHz:

- 1) Todos los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada descritos en el Cuadro 1.18-3 proporcionan, o planean proporcionar, servicio mediante haces estrechos. La anchura de haz típica de 3 dB de las antenas de satélite es del orden de 1° o menos.
- 2) Debido a las restricciones de peso/tamaño/potencia de los satélites, los sistemas de satélite del SFS no OSG con órbita muy inclinada identificados en esta banda pueden funcionar con uno o un número muy pequeño de haces activos simultáneamente, por lo que en un instante determinado, los sistemas de satélite en esta banda sólo pueden cubrir una porción de la Tierra visible, generalmente entre el 5% y el 10% del campo de visión del satélite.
 - Los vehículos espaciales carecen de la potencia necesaria para generar niveles de dfp de $-115/-105$ dB(W/m²/MHz) simultáneamente en cualquier punto dentro del campo de visión del satélite.
- 3) Un sistema de satélite del SFS no OSG con órbita muy inclinada con múltiples haces propuesto tiene previsto emplear un esquema de reutilización de frecuencias de 4 ó 7 veces, lo que significa que cualquier haz de satélite hará uso sólo de 1/4 ó 1/7 de la anchura de banda disponible para el satélite.
- 4) Todos los sistemas con órbita muy inclinada existentes o planificados en la banda 17,7-19,7 GHz funcionan con ángulos de elevación de estación terrena operacionales mínimos de 10° o más.

- 5) En el caso de los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada sin control de potencia, los niveles de dfp en un receptor del servicio fijo cuando los satélites del SFS no OSG con órbita muy inclinada se acercan al apogeo pueden ser inferiores a los niveles recibidos cuando estos satélites están o se acercan a la altitud operacional mínima.
- 6) Los satélites del SFS no OSG con órbita muy inclinada pasan mucho más tiempo en el apogeo (donde se mueven más lentamente) que en su altitud operacional mínima, o cerca de ella (donde se mueven muy rápidamente).

4/1.18/1.2.2.3 Implantación del servicio fijo por satélite en la banda 17,7-19,7 GHz

En algunos países se han identificado segmentos de la banda de 18 GHz – por ejemplo, 18,8-19,3 GHz – para las aplicaciones de alta densidad del SFS, y se planea implantar sistemas SFSAD con órbita muy inclinada en esta banda. Hay que señalar que hay un sistema con órbita muy inclinada que utiliza toda la banda 17,7-19,7 GHz.

4/1.18/1.2.2.4 Características operacionales y naturaleza de la posible interferencia debida a los satélites del SFS no OSG que utilizan la órbita descrita en la Resolución 141 (CMR-03)

Los satélites del SFS no OSG con órbita muy inclinada pasan considerablemente más tiempo en el apogeo (donde se mueven lentamente). Si una antena receptora del servicio fijo está apuntada hacia un satélite con órbita muy inclinada en su apogeo, y se encuentra en el lóbulo principal del haz transmisor del satélite, puede recibir una señal interferente inaceptable, dependiendo de la potencia radiada del satélite, durante una cantidad de tiempo importante. La duración y probabilidad de interferencia varía según la órbita y el método de conmutación del satélite del sistema específico.

4/1.18/1.2.3 Metodologías

4/1.18/1.2.3.1 Resumen de las metodologías para tener en cuenta la interferencia del SFS

Se han utilizado diversas metodologías para determinar si los actuales límites de dfp para los sistemas no OSG del SFS del Artículo 21 del RR son adecuados para proteger el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz contra los sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas.

Las características del SFS asumidas, y su conformación, varían mucho de un estudio a otro. En algunos de ellos, se tuvieron en cuenta las características de caída de la antena de todos los satélites. Las diferencias que se desprenden de los resultados proceden principalmente de la diferente utilización de estadísticas, de los distintos datos de entrada y de los distintos enfoques utilizados para interpretar los resultados.

4/1.18/1.2.3.2 Utilización de la distribución de densidad de flujo de potencia estadística

Es importante que los estudios realizados en respuesta a la Resolución **141 (CMR-03)**, en la medida en que muestran el rebasamiento de los criterios de protección del servicio fijo, incluyan una evaluación de la probabilidad de combinación ángulo de elevación/antena del receptor del servicio fijo. A este respecto, algunos estudios utilizan métodos de evaluación de esta probabilidad e incluyen resultados basados en la distribución estadística, basados en ejemplos o en las estadísticas de implantación del servicio fijo reales comunicadas al UIT-R.

Entre los enfoques adoptados en los estudios, algunas administraciones han utilizado la metodología de la Recomendación UIT-R SF.1602. Esta Recomendación aconseja utilizar las estadísticas de distribución de dfp en los estudios de compartición de frecuencias entre el servicio fijo y múltiples satélites del SFS. Debido a las restricciones de peso/tamaño/potencia de los satélites, los satélites con órbita muy inclinada en la banda 17,7-19,7 GHz funcionan con un pequeño número de haces/canales activos simultáneamente. En la Recomendación UIT-R SF.1602 se asume que la probabilidad de que estos sistemas funcionen con los niveles límite de dfp, o aproximadamente con esos niveles, es pequeña.

Otras administraciones consideran que no es adecuado recurrir a la Recomendación UIT-R SF.1602 para realizar los estudios de interferencia relativos específicamente a los satélites con órbita muy inclinada.

4/1.18/1.2.3.3 Tamaño de la distribución geográfica de receptores del servicio fijo para la evaluación de la interferencia

Cuando se hace una evaluación estadística de la interferencia, tanto el tamaño como la ubicación de la zona geográfica, sobre la cual se calcula la probabilidad de que se sobrepasen los criterios de protección, influyen en gran medida en los resultados.

Algunas administraciones indican que, puesto que los receptores del servicio fijo se planifican a nivel nacional y no mundial, las probabilidades calculadas sobre grandes porciones del globo pueden no reflejar la probabilidad real de que un operador del servicio fijo en un país concreto experimente en sus enlaces del servicio fijo existentes o planificados una interferencia excesiva.

Otras administraciones indican que los estudios probabilísticos sobre amplias zonas deben tener en cuenta la zona geográfica total del campo de visión del SFS, ya que los haces del SFS cubren una zona grande y que los límites de dfp del Artículo **21** del RR se aplican a las operaciones del SFS en todo el mundo.

4/1.18/1.2.4 Lista de Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes

La lista de Recomendaciones UIT-R utilizadas al realizar los estudios técnicos para responder a este punto del orden del día es la siguiente: Recomendaciones UIT-R F.1245, UIT-R F.1495, UIT-R P.676, UIT-R SF.1395, UIT-R SF.1483, UIT-R SF.1572, UIT-R SF.1602, UIT-R S.672, UIT-R S.1328, UIT-R S.1528, UIT-R P.1511, UIT-R S.1758, e Informe UIT-R F.2060.

4/1.18/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

La primera categoría de estudios (§ 4/1.18/1.3.1) comprende los estudios que demuestran que los límites de dfp del Artículo **21** del RR aplicables a los satélites del SFS con órbita muy inclinada bastan para proteger adecuadamente los enlaces del servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz.

La segunda categoría de estudios (§ 4/1.18/1.3.2) comprende los estudios que demuestran que los límites de dfp del Artículo 21 del RR aplicables a los satélites del SFS con órbita muy inclinada no protegen adecuadamente los enlaces del servicio fijo en la misma banda. Por consiguiente, en esta sección también se presentan posibles máscaras de dfp alternativas y su repercusión sobre el servicio fijo.

La cuestión de las restricciones impuestas por los límites de dfp del Artículo 21 del RR y las otras máscaras de dfp consideradas para el SFS se trata en el § 4/1.8/1.3.3.

4/1.18/1.3.1 Análisis que muestran que los límites de dfp del Artículo 21 del RR aplicables a los satélites del SFS no OSG con órbita muy inclinada protegen adecuadamente el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz

El UIT-R ha llevado a cabo estudios para evaluar la posible interferencia causada por tres sistemas con órbita muy inclinada a receptores del servicio fijo. Un estudio, teniendo en cuenta la estadística de distribución de dfp que se pide en la Recomendación UIT-R SF.1602 (véase el § 4/1.18/1.2.3.2 *supra*) y los parámetros de sistema del SFS con órbita muy inclinada operacionales expuestos en el § 4/1.18/1.2.2.2, realizó simulaciones de los efectos de la interferencia de los tres sistemas de tipo USAVKA-H1 en 56 160 receptores del servicio fijo en todo el mundo. La utilización de tres sistemas de tipo USAVKA-H1, por oposición a un sistema de cada tipo expuesto en el Cuadro 1.18-3, es significativa, pues este tipo de sistema tiene el mayor potencial interferente con respecto al servicio fijo de los tres tipos de sistemas con órbita muy inclinada del Cuadro 1.18-3, por lo que representa el caso más desfavorable. En este estudio se utilizaron los parámetros del Cuadro 1.18-1 en cada uno de los emplazamientos del servicio fijo.

Cuando los niveles de interferencia se basaban estrictamente en la dfp máxima en cualquier punto dentro del campo de visión del satélite, generando cada satélite los niveles de dfp del Artículo 21 del RR, los niveles de interferencia en un receptor del servicio fijo sobrepasaban los criterios de protección del servicio fijo en algunos acimuts y elevaciones. Cuando estos niveles de I/N se recalcularon teniendo en cuenta los parámetros del satélite, como la potencia del satélite, el número de haces activos, etc. (como se describe en la Recomendación UIT-R SF.1602), los niveles de interferencia en un receptor del servicio fijo no sobrepasaban los criterios de protección del servicio fijo.

Otro estudio utilizó tres sistemas USAVKA-H1 (un total de seis satélites activos simultáneamente) y los parámetros de sistema y estadísticas de implantación del servicio fijo de los Cuadros 1.18-1 y 1.18-2. Se calcularon los niveles de interferencia en los receptores del servicio fijo de tres grandes zonas geográficas – regiones de América del Norte, América Central y América del Sur – causada por tres constelaciones (seis satélites activos simultáneamente). Dependiendo de la zona geográfica estudiada, se examinaron entre 99 y 730 emplazamientos. En cada uno de ellos, dependiendo del tamaño de la antena del servicio fijo utilizada para la simulación, se obtuvieron entre 518 400 y 15 552,000 muestras de interferencia (I/N) calculada para cada combinación antena/ángulo de elevación del servicio fijo. Los niveles de interferencia calculada en los receptores del servicio fijo en América del Norte y Central se basan en el supuesto de que cada satélite USAVKA-H1 genera una dfp de $-115/-105$ dB(W/m²/MHz). El estudio indica que, debido a los altos ángulos de elevación de los satélites del SFS con órbita muy inclinada en casi toda la zona de servicio del

servicio fijo, los niveles de interferencia causada a los receptores del servicio fijo en América del Norte y Central se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos por cada uno de los tres criterios de protección del servicio fijo. En el caso de América del Sur, la interferencia calculada se basa en un haz estrecho que se ajusta a los niveles de $-115/-105$ dB(W/m²/MHz); aunque se tuvieron en cuenta las características de caída de la antena de satélite de la Recomendación UIT-R S.672-4 con una ganancia de antena máxima de $G_m = 48$ dBi y $L_N = -25$ dB (véase el Cuadro 1.18-3) con el centro del haz ubicado a 10° N – 60° W. En un pequeño porcentaje de receptores del servicio fijo, hasta el 0,06% en el caso a largo plazo y $\sim 0,000037\%$ en el caso a corto plazo, los niveles de I/N generales sobrepasaron los criterios de protección del servicio fijo con la implantación de antenas del servicio fijo supuesta.

Otro estudio relativo al sistema USAKVA-H1 que utilizó una ubicación aleatoria de los emplazamientos del servicio fijo en los Hemisferios Norte y Sur demostró que la probabilidad de que se sobrepasen los criterios de interferencia a largo plazo igual o inferior al 0,5% cuando se consideran las estadísticas de implantación del servicio fijo.

De los tres sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada notificados a la UIT, el sistema USCSID-P es el que con menos probabilidad causará interferencia por encima de los criterios de protección del servicio fijo, incluso si funciona con los actuales límites de dfp, gracias a sus características orbitales y operacionales. De hecho, las características orbitales del sistema con órbita muy inclinada tipo Molniya crean ocho proyecciones sobre la Tierra repetitivas regularmente espaciadas descritas, cada una de ellas, por un sólo satélite. Por consiguiente, la porción de cielo correspondiente al apogeo no está constantemente ocupada por un satélite, pues, cuando un satélite se desplaza, no hay otro para sustituirlo. En su lugar, el enlace ha de conmutarse a un satélite en una de las proyecciones adyacentes con un acimut y ángulo de elevación notablemente distintos, de manera que, en términos de repercusión sobre el servicio fijo, la discriminación angular de la antena del servicio fijo reducirá la cantidad de interferencia recibida. En resumen, no es probable que un satélite cualquiera del sistema USCSID-P permanezca en el haz principal de un receptor del servicio fijo durante el tiempo suficiente para que se sobrepasen los criterios de protección.

Es importante señalar que el sistema USCSID-P está en funcionamiento en todo el mundo desde 1995 y no se conocen casos de interferencia causada a los servicios fijos.

Otro estudio, basado en todos los satélites visibles y activos de sistemas del tipo 12 N-SAT-HEO2 (o 12 USAVKA-H1) y teniendo en cuenta las características de caída de la antena, demostró que las estaciones del servicio fijo están adecuadamente protegidas contra la interferencia procedente de todos los satélites visibles y activos. No obstante, en este estudio, los haces estaban dirigidos hacia el centro de la Tierra, por lo que era poco probable que causasen interferencia en bajos ángulos de elevación.

Otro estudio utilizó una máscara de dfp, pero también tuvo en cuenta las características de caída de la antena de satélite de acuerdo con un «método de franja en el suelo» (donde 6 arcos activos de satélites con órbita muy inclinada cubren la Tierra con zonas de servicio de 60° de anchura (en longitud) no solapantes en el ecuador), y empleó las estadísticas de implantación del servicio fijo en la banda 17,7 – 19,7 GHz en Canadá, Japón y Francia. El estudio empleó una combinación del método de máscara de dfp con el satélite con órbita muy inclinada más cercano con los haces estrechos de otros satélites con órbita muy inclinada (fuera de la zona de servicio del satélite con órbita muy inclinada más cercano) dirigidos hacia estaciones terrenas en la frontera de la zona de

servicio del satélite más cercano. En general, cuando se recurrió a las estadísticas de implantación del servicio fijo y se ponderaron los resultados obtenidos en cada emplazamiento de la región de simulación, la probabilidad de que se sobrepasase cualquiera de los tres umbrales fue al menos un orden de magnitud inferior que el nivel de rebasamiento permisible. De los resultados obtenidos para cada combinación de ganancia de antena/ángulo de elevación, sólo en el caso de la ganancia de antena más alta (48 dBi) con el ángulo de elevación más alto (10°) se sobrepasaron los dos criterios a corto plazo (0,01% y 0,0003% para una I/N de +14 dB y +18 dB, respectivamente) en toda la región de simulación. Cuando se tuvieron en cuenta las estadísticas de implantación del servicio fijo en cada caso, las probabilidades generales de que se sobrepasasen los tres umbrales a corto plazo en todos los receptores del servicio fijo se encontraron cómodamente dentro de los límites aceptables.

En resumen, los resultados de los estudios descritos en el § 4/1.18/1.3.1 indican que los niveles de la relación interferencia/ruido (I/N) en los receptores del servicio fijo se encuentran por debajo de los criterios de interferencia a corto y largo plazo de este servicio cuando los parámetros de sistema del SFS, como el número de haces, la reutilización de frecuencias y la distribución de la densidad de flujo de potencia se tienen en cuenta a la hora de calcular los niveles de interferencia en el receptor del servicio fijo. De acuerdo con estos estudios, la única conclusión a que se puede llegar es que con los actuales niveles de densidad de flujo de potencia del Cuadro 21-4 del RR para la banda 17,7-19,7 GHz se protegen adecuadamente los sistemas del servicio fijo que funcionan en la banda 17,7-19,7 GHz.

4/1.18/1.3.2 Análisis que muestran que los límites de dfp del Artículo 21 del RR aplicables a los satélites del SFS no OSG no protegen adecuadamente el servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz

4/1.18/1.3.2.1 Análisis relativos a los límites de dfp del Artículo 21 del RR

En estos estudios se utilizó principalmente la máscara de dfp para evitar el estudio de las características operacionales específicas de todos los sistemas. En algunos estudios se consideraron los haces estrechos. Si bien se acordó que no en todos los puntos del campo de visión del satélite se generaría una dfp de $-115/-105$ dB(W/m²/MHz), se tuvieron en cuenta los niveles de dfp en emplazamientos del servicio fijo específicos a fin de probar la adecuación de la máscara de dfp misma y para identificar las zonas de la Tierra donde es posible que la interferencia sea excesiva.

En los estudios técnicos se tuvieron principalmente en cuenta las características de los sistemas USAVKA-H1 y N-SAT-HEO2. Hay que señalar que el sistema N-SAT-HEO2 ya se ha notificado con una máscara más estricta.

Los estudios demuestran que sólo cuando el ángulo de llegada de la señal interferente es alto, la máscara de dfp del Artículo 21 del RR protege adecuadamente los enlaces del servicio fijo, ya que los enlaces del servicio fijo están generalmente implantados con ángulos de elevación bajos y los niveles de interferencia están minimizados por las características de las antenas del servicio fijo en estos ángulos (lóbulos posterior o lateral). No obstante, en el caso de bajos ángulos de llegada, cuando la interferencia se recibe por el lóbulo principal de la antena del servicio fijo y el satélite está cerca de su apogeo, y por tanto se mueve muy lentamente por el cielo, los estudios descritos en esta sección indican que, cuando se utiliza la máscara de dfp del Artículo 21 del RR, pueden sobrepasarse los criterios de protección del servicio fijo.

En concreto, estos estudios demuestran que, incluso si se considera un solo satélite en una ventana activo de un sistema y se asume que los niveles de dfp en todos los ángulos de llegada del campo de visión de los satélites del SFS con órbita muy inclinada son los del Artículo 21 del RR, pueden sobrepasarse los criterios de protección del servicio fijo a corto o largo plazo, como se definen en la Recomendación UIT-R F.1495. Específicamente, hay zonas potencialmente afectadas sobre la superficie de la Tierra, donde el ángulo de elevación de un satélite con órbita muy inclinada activo es bajo, en que puede sobrepasarse el criterio de protección del servicio fijo a largo plazo para una gama de acimuts de varios grados. Fuera de las zonas potencialmente afectadas, los criterios de protección del servicio fijo no deberán sobrepasarse. La gama de acimuts depende del ángulo de elevación y la ganancia de antena del servicio fijo. Por ejemplo, para una ganancia de antena del servicio fijo de 32 dBi, la gama de acimuts en que el criterio a largo plazo puede excederse varía entre 7° cuando la elevación de la antena del servicio fijo es de 0° y 20° cuando la elevación de la antena del servicio fijo es de 10° . Por consiguiente, la probabilidad de que un receptor del servicio fijo con una ganancia de antena de 32 dBi se vea afectado por una interferencia excesiva en estas zonas oscila entre el 2% y el 5,5%. Dadas las características orbitales de la órbita muy inclinada, la determinación de estas zonas es muy simple: son bandas de varios grados de latitud que siguen aproximadamente el contorno de la visibilidad del satélite, cuando está en su apogeo, durante, como mínimo, la gama de longitud correspondiente a la zona de cobertura del satélite. Los receptores del servicio fijo en estas zonas potencialmente afectadas, con apuntamiento en sentido del acimut correspondiente a un satélite activo cerca de su apogeo, se encuentran en el emplazamiento más desfavorable en términos de posible interferencia, ya que el satélite puede permanecer en el haz principal de su antena durante largo tiempo. La extensión geográfica de las zonas potencialmente afectadas no es el único problema (1° de latitud corresponde aproximadamente a 100 km en las latitudes intermedias), también lo es el porcentaje de tiempo durante el cual se sobrepasan los criterios de I/N en las zonas potencialmente afectadas, que puede ser muy superior al criterio de protección a largo plazo (20% del tiempo).

Dentro de las zonas potencialmente afectadas, los estudios realizados han demostrado que el criterio a largo plazo se excede con más frecuencia cuando las ganancias de antena del servicio fijo son inferiores, ya que los haces de antena son más anchos. Los estudios también han demostrado que criterios de protección a corto plazo, cuando se utiliza la ganancia de antena más elevada de 48 dBi, sólo se sobrepasarían en regiones más pequeñas de la superficie de la Tierra.

En cuanto a la utilización de haces estrechos, el caso más grave en términos de interferencia se da con los ángulos de elevación operacionales bajos. Específicamente, cuando los ángulos de las estaciones terrenas operacionales son inferiores a 10° , los emplazamientos más desfavorables de receptores del servicio fijo no son los que se encuentran en las inmediaciones de una estación terrena del sistema del SFS con órbita muy inclinada a 10° , pues verían el satélite con una elevación aún relativamente alta. Asumiendo una elevación del servicio fijo inferior a 10° , el emplazamiento en que el receptor de servicio fijo recibiría la mayor interferencia corresponde a la zona posterior a la estación terrena del SFS, ya que la antena del servicio fijo recibiría en su haz principal el efecto del lóbulo principal del haz del satélite.

En dos estudios, se evaluó el impacto de los haces individuales de un solo satélite activo. Los haces se apuntaron hacia estaciones terrenas del SFS con una elevación relativamente baja (pero siempre superior al ángulo de elevación mínimo), ya que estos representan los casos más graves. La p.i.r.e. de cada haz era suficiente para generar niveles de dfp siempre inferiores a los de la actual máscara para cada ángulo de elevación. Se utilizaron las características orbitales del sistema USAVKA-H1. Utilizando un solo haz por cada satélite activo, y dependiendo de la ubicación del receptor del servicio fijo, puede sobrepasarse el criterio de interferencia a largo plazo de los receptores del servicio fijo en zonas de la Tierra de aproximadamente 480 000 km², y en gamas de acimut del servicio fijo de hasta 7° en sentido del apogeo del satélite. Estos resultados, obtenidos teniendo en cuenta las características operacionales específicas de un sistema de satélite, como la ganancia de antena, las características de caída, el emplazamiento de las estaciones terrenas y el sistema de conmutación del satélite, confirman que con la máscara de dfp vigente los receptores del servicio fijo en zonas específicas de la Tierra pueden sufrir interferencia a niveles superiores a los criterios de protección del servicio fijo, dependiendo del acimut, el ángulo de elevación y la ganancia de antena.

Utilizando todos los satélites visibles con los niveles de la máscara de dfp, así como un satélite por sistema con los niveles de la máscara de dfp, algunos estudios demuestran que la probabilidad de que se sobrepase al menos uno de los criterios de la Recomendación UIT-R F.1495 en las estaciones del servicio fijo distribuidas regularmente por una zona que incluye casi todo el hemisferio norte a 10° S, utilizando la máscara de dfp del Artículo 21 del RR y la máscara alternativa considerada en el § 4/1.18/1.3.3. Los mismos estudios se realizaron sobre el territorio de Rusia, teniendo en cuenta las estadísticas de implantación del SR, es decir, el porcentaje de receptores del servicio fijo con ángulos de elevación inferiores a 0°, entre 0° y 2,2°, y superiores a 2,2°. Los resultados deben tenerse en cuenta al estimar la repercusión de los sistemas del SFS con órbita muy inclinada en los sistemas del servicio fijo. Estos estudios muestran que la probabilidad de rebasamiento oscila entre el 0,11% y el 0,5%. Sin embargo, dadas las altas latitudes, el territorio de Rusia se encuentra prácticamente en su integridad fuera de las zonas potencialmente afectadas de los sistemas de satélites considerados.

En resumen, los resultados de los estudios descritos en el § 4/1.18/1.3.2 indican que los niveles de la relación interferencia/ruido (I/N) en los receptores del servicio fijo, se encuentran por encima de los criterios de interferencia a corto y largo plazo cuando los límites de dfp del Artículo 21 del RR y los parámetros de sistema del SFS, como las características de caída de la antena del satélite, el ángulo de elevación operacional mínimo, la altitud operacional mínima y las técnicas de conmutación del satélite se tienen en cuenta a la hora de calcular los niveles de interferencia en el receptor del servicio fijo. De acuerdo con estos estudios, la única conclusión a que se puede llegar es que con los actuales niveles de densidad de flujo de potencia del Cuadro 21-4 del RR para la banda 17,7-19,7 GHz no se protegen adecuadamente los sistemas del servicio fijo que funcionan en la banda 17,7-19,7 GHz.

4/1.18/1.3.2.2 Análisis relativos a las máscaras de dfp alternativas

También se han llevado a cabo estudios utilizando una máscara de dfp alternativa (Máscara B del Cuadro 1.18-4). Estos estudios se basan en la selección de un satélite de cada una de hasta tres constelaciones.

Los resultados de algunos estudios también demuestran que esta máscara no protege completamente los sistemas del servicio fijo. No obstante, si se tiene en cuenta el efecto de las estadísticas de implantación del servicio fijo del Cuadro 1.18-2, puede considerarse que el nivel de protección de los sistemas del servicio fijo que proporciona la máscara B es adecuado.

Otro estudio realizado utilizando otra máscara de dfp alternativa (Máscara C del Cuadro 1.18-4), basado en todos los satélites visibles y activos, demostró que se rebasarían los criterios a largo plazo de un pequeño porcentaje, es decir 0,7% (en vez de ~2% con los límites de dfp del Artículo 21 del RR) de receptores del servicio fijo, pero resulta aceptable.

CUADRO 1.18-4

Máscaras de dfp consideradas en el estudio (dB(W/m²) en 1 MHz)

| | $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ | $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ | $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$ |
|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Máscara A (máscara del Artículo 21 del RR) | -115 | $-115 + 0,5 (\theta - 5)$ | -105 |
| Máscara B | -123 | $-123 + 0,65 (\theta - 5)$ | -110 |
| Máscara C | -125 | $-125 + 1,0 (\theta - 5)$ | -105 |

4/1.18/1.3.3 Repercusión de las diversas máscaras de dfp en el servicio fijo por satélite

La posibilidad de que un satélite concreto satisfaga los límites de dfp aplicables a los sistemas del SFS no OSG del Cuadro 21-4 del RR en esta banda dependerá del diseño del sistema de satélite. Los parámetros de interés son, entre otros, la frecuencia, el tamaño de la zona de servicio, el ángulo de llegada del eje de puntería del haz principal del satélite, la anchura de haz de la antena del satélite y de la antena de la estación terrena receptora, el número de haces en la misma frecuencia y la potencia de transmisión del satélite.

Por regla general, los diseñadores de sistemas de satélite manipulan estos parámetros para ajustarse a los objetivos de diseño y las restricciones reglamentarias, en este caso los límites de dfp. A este respecto, hay que subrayar que la máscara de dfp vigente del Artículo 21 del RR representa una restricción tolerable (es decir, no indebida) para el diseño y funcionamiento de los satélites y sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada. La modificación de los actuales límites, ya sea para ángulos de elevación altos o bajos, reducirá aún más la ya escasa flexibilidad que necesitan los sistemas con órbita muy inclinada para cumplir sus objetivos operacionales, ajustándose al mismo tiempo a las restricciones de los límites de dfp.

Los sistemas de satélite del SFS no OSG con órbita muy inclinada propuestos, como el sistema USAVKA-H1, planean proporcionar servicio a los usuarios con pequeños terminales terrestres. A fin de simplificar el diseño y, por tanto, minimizar el coste del sistema, especialmente en el caso de las aplicaciones de terminales de muy pequeña o extremadamente pequeña abertura (VSAT/USAT), los usuarios sólo necesitan una antena de seguimiento de un solo eje, en vez de una antena de seguimiento de dos ejes, si la anchura del haz de 3 dB de estas antenas es suficientemente

ancho para compensar el error no coplanar de puntería. Con los niveles de dfp vigentes del Artículo 21 del RR, el margen de desvanecimiento atribuido a estos tipos de aplicaciones de de sólo 2,3 dB – un nivel que ya no proporciona una buena disponibilidad del enlace en la banda de 18 GHz. Un endurecimiento de los límites y una reducción del ya muy pequeño margen de desvanecimiento resultarían difíciles de acomodar para los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada.

En los estudios se analizaron diversas máscaras de dfp alternativas. Por consiguiente también se estudió la repercusión de estas máscaras en el diseño y funcionamiento de los sistemas del SFS no OSG con órbita muy inclinada, incluida la máscara de dfp del Artículo 21 del RR (Máscara A del Cuadro 1.18-4). Los resultados pueden resumirse como sigue:

- 1) La Máscara A no impondría restricciones indebidas a los sistemas de satélite con órbita muy inclinada.
- 2) Las Máscaras B o C del Cuadro 1.18-4, con la dfp más restringida en bajos ángulos de elevación de llegada y/o altos ángulos de llegada, si se aplican a los sistemas de satélite del SFS no OSG con órbita muy inclinada, dificultarían el funcionamiento de los sistemas que pretenden proporcionar cobertura en zonas amplias y/o funcionar con pequeñas antenas de terminales terrenos.

La restricciones impuestas por las Máscaras B y C impedirían que los sistemas con órbita muy inclinada proporcionasen servicio en amplias zonas de cobertura y a terminales terrenos pequeños (especialmente en el caso de los sistemas con órbita muy inclinada que utilizan bajos ángulos de elevación), mientras que la Máscara B resultaría aceptable para sistemas con órbita muy inclinada tales como el sistema N-SAT-HEO2, que proporciona cobertura en pequeñas regiones desde múltiples satélites con órbita muy inclinada.

Los resultados de otros estudios indican que, para ajustarse a las Máscaras B y C, el sistema USAVKA-H1 tendría que:

- 1) funcionar con antenas de terminal terrestre como mínimo tres veces más grandes que las actualmente diseñadas;
- 2) incorporar a su diseño una onerosa antena de seguimiento de dos ejes; y/o
- 3) incrementar el ángulo de elevación operacional mínimo de 10° a 25°, como mínimo. Aumentar el ángulo de elevación de 10° a 30° reduciría la zona de servicio de un satélite con órbita muy inclinada en un 37% (en todos los sentidos) y reduciría el tiempo de acceso del terminal terrestre al satélite en un 60% del tiempo. La adición de satélites a un sistema con órbita muy inclinada para recuperar la zona de servicio perdida por el aumento del ángulo de elevación mínimo de la estación terrena podría duplicar los costes de implementación del sistema y sólo es una solución parcial, ya que las zonas de servicio en latitudes meridionales no pueden recuperarse. Además, la utilización de antenas de terminal terreno más grandes, tres veces más grandes que las del diseño básico, y el requisito de una antena de seguimiento de dos ejes no son aceptables para aplicaciones de usuario/comerciales, especialmente para las aplicaciones USAT/VSAT. Este estudio llega a la conclusión de que las Máscaras B y C restringirían indebidamente el SFS.

En otro estudio, se estudió la repercusión en el SFS de la máscara de dfp alternativa B del Cuadro 1.18-4 calculando la relación C/N resultante en distintos emplazamientos de estación terrena con distintos ángulos de llegada cuando un satélite se encuentra en su apogeo y cuando se encuentra en su mínima altitud operacional. Este estudio demuestra que la relación C/N calculada en una estación terrena situada en la zona de servicio del haz es siempre superior a 15 dB. Este valor puede considerarse suficiente y, así, que la máscara de dfp alternativa no restringe indebidamente el SFS. No obstante, el estudio se basa en una antena de terminal terreno de 1,3 m, lo que implica que se necesita una antena de seguimiento de dos ejes. Además, no se tuvieron en cuenta la variación por pérdida de trayecto (~6,7 dB) y la pérdida atmosférica.

4/1.18/2 Tema B – Resolución 141 (CMR-03) invita al UIT-R

«2 a determinar si hay medidas técnicas y operacionales en la banda 17,7-19,7 GHz que podrían implementarse en el servicio fijo para reducir la interferencia causada por las estaciones espaciales del SFS como se describe en el *considerando g*)»

4/1.18/2.1 Antecedentes

Si el resultado del Tema A es el de que los actuales límites de dfp son adecuados para proteger el servicio fijo, no es necesario considerar el Tema B. Si el resultado del Tema A es el de que los actuales límites de dfp no son adecuados para proteger el servicio fijo, sería necesario considerar el Tema B. Si se adopta este segundo punto de vista, las técnicas de reducción de la interferencia que hay que estudiar podrían incluir las medidas que se pueden aplicar en los enlaces del servicio fijo ya implantados, así como en los futuros enlaces del servicio fijo.

4/1.18/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y análisis de los resultados

Se tuvieron en cuenta las posibles técnicas de reducción de la interferencia del Cuadro 1.18-5. No se han llevado a cabo estudios detallados para determinar los efectos de la aplicación de cualquiera de las técnicas de reducción de la interferencia identificadas. Se ha acordado que puede resultar difícil o imposible aplicar las técnicas de reducción de la interferencia identificadas en los sistemas del servicio fijo. En el futuro, estos métodos, en concreto los métodos a), b), c) o e), podrían aplicarse a los sistemas del servicio fijo imponiendo una carga menor al operador del servicio fijo. La aplicabilidad de las técnicas de reducción de la interferencia depende del sistema con órbita muy inclinada notificado a la UIT. Por consiguiente, podría ser posible adoptar, según el caso, los métodos a), b), c) o e), de ser necesario en casos limitados.

CUADRO 1.18-5

Resumen del examen de la posible aplicación de técnicas de reducción de la interferencia en los enlaces del servicio fijo planificados/futuros

| | Aplicación en los enlaces planificados/futuros |
|--|--|
| a) Cambio de la orientación del trayecto | Pueden necesitarse recursos adicionales para ubicar nuevas estaciones intermedias, que podrían evitar el sentido interferido |
| b) Atenuación de la señal en el receptor e incremento de potencia del transmisor en la misma cantidad | Un incremento de la potencia del transmisor podría incrementar en consecuencia la interferencia causada a otros receptores del servicio fijo, originando así una utilización ineficaz del espectro. En concreto, este método es casi imposible para los sistemas que utilizan el ATPC*. El método es posible para los sistemas del servicio fijo sin ATPC, si existe reglamentación nacional para reducir el nivel de interferencia del satélite del orden de varios dB |
| c) Modificación de la ganancia de antena del servicio fijo | En el marco de la infraestructura de las estaciones del servicio fijo, puede considerarse la selección del tamaño de la antena junto con la potencia del transmisor. La utilización de una antena de gran ganancia es ventajosa para la interferencia a largo plazo, pues el haz más estrecho reduce la gama de posibles direcciones de la interferencia entrante. Por otro lado, una antena de baja ganancia reducirá la interferencia a corto plazo. La reducción en el receptor debida a la adopción de una antena de menor ganancia puede compensarse con un incremento de la potencia del transmisor. Como se explica en el punto b), esta opción sólo es concebible en países donde no se utiliza el ATPC. Además, se ha demostrado que una antena de menor ganancia es peor para la interferencia a largo plazo |
| d) Considerar el apantallamiento del emplazamiento | Este método no parece eficaz ni práctico, ya que cualquier apantallamiento que pudiese reducir drásticamente la interferencia, también podría impedir el funcionamiento normal del receptor del servicio fijo |
| e) Utilizar una antena del servicio fijo de menor ganancia para los trayectos con alto ángulo de elevación | En muchos de los enlaces existentes puede ser posible utilizar una antena de menor ganancia para trayectos con alto ángulo de elevación. No obstante, hay que señalar que una antena de menor ganancia no reducirá la interferencia procedente de fuentes que no sean los satélites con órbita muy inclinada. Véase también el punto c) |
| f) Minimizar el ángulo de elevación de la antena del servicio fijo | Para evitar recurrir a un alto ángulo de elevación se puede instalar una estación intermedia con una altura media entre dos estaciones existentes. Se necesitarán recursos adicionales para instalar una nueva estación intermedia, que podría minimizar el ángulo de elevación. La selección del emplazamiento de la estación adicional para evitar un trayecto con alto ángulo de elevación es mucho más difícil que en el caso de la modificación de la orientación en el plano horizontal. Además, el aumento del ángulo de elevación contribuye a evitar el reflejo de la señal interferente de otras fuentes en el suelo |

* ATPC: Control automático de potencia del transmisor.

4/1.18/3 Métodos para responder al punto del orden del día

4/1.18/3.1 Método A – No modificar la actual máscara del Artículo 21 del RR

De acuerdo con este método, no se modifican los actuales límites de dfp en la gama de frecuencias 17,7-19,7 GHz del Cuadro **21-4** del Artículo **21** del RR.

Ventajas:

- No se afecta el desarrollo y utilización de sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas en la banda 17,7-19,7 GHz.
- No se crea disparidad entre los sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas y otros sistemas del SFS no OSG sujetos a límites menos restrictivos.

Inconvenientes:

- Algunas administraciones consideran que este método no protege adecuadamente al servicio fijo, ya que el nivel de interferencia de los satélites con órbitas muy inclinadas a los receptores del servicio fijo sería superior al de otros métodos.

4/1.18/3.2 Método B – No modificar la actual máscara del Artículo 21 del RR, pero forzar la aplicación de las características de caída de antena de satélite de la Recomendación UIT-R S.672 y otros requisitos operacionales del SFS, como la especificación de un mínimo ángulo de elevación de la línea de puntería en que transmite el satélite

De acuerdo con este método, no se modifican los actuales límites de dfp en la gama de frecuencias 17,7-19,7 GHz del Cuadro **21-4** del Artículo **21** del RR.

Habrían de elaborarse medidas reglamentarias, como una nueva Resolución de la CMR, para garantizar la adecuada protección del servicio fijo mediante requisitos operacionales del SFS, como un diagrama de radiación aplicable a las antenas transmisoras de satélites con órbita muy inclinada que restringiría la dfp sólo en direcciones específicas, y una limitación del mínimo ángulo de elevación de la línea de puntería en que transmite el satélite (es decir, el ángulo de elevación de la intersección en tierra del eje de puntería con respecto a la antena transmisora de satélite) que resultaría en una reducción de la dfp recibida por los receptores del servicio fijo en las zonas potencialmente afectadas.

Ventajas:

- Las restricciones operacionales impuestas a los satélites con órbitas muy inclinadas reducirán la cantidad de interferencia a los receptores del servicio fijo en comparación de la que recibirían de aplicarse únicamente la máscara de dfp del Artículo **21** del RR.
- Dependiendo de la(s) restricción(es) operacionales impuestas por este método, las constricciones al diseño y funcionamiento de los sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas podrían ser gestionables.

Inconvenientes:

- La utilización de un requisito operacional para restringir la dfp de satélite en direcciones específicas puede ser difícil de implementar en el Reglamento de Radiocomunicaciones, y puede complicar los datos requeridos por el Apéndice **4** del RR para la publicación anticipada/coordinación/notificaciones de sistemas de satélite.
- Puede afectarse en cierta medida el diseño y funcionamiento de sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas, dependiendo de las restricciones que imponga este método.

4/1.18/3.3 Método C – Añadir en el Artículo 21 del RR una máscara de dfp más restrictiva aplicable a los satélites con órbita muy inclinada en la banda 17,7-19,7 GHz

De acuerdo con este método, se modifican en el Artículo 21 del RR los límites de dfp en la banda 17,7-19,7 GHz como se muestra en el Cuadro 1.18-6 para los sistemas del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas de la Resolución 141 (CMR-03).

CUADRO 1.18-6

Máscaras alternativas para el Método C (dB (W/m²) en 1 MHz)

| $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ | $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ | $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$ |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| -123 | $-123 + 0,65 (\theta - 5)$ | -110 |

Ventajas:

- Esta máscara protegería adecuadamente al servicio fijo.

Inconvenientes:

- Algunas administraciones consideran que las restricciones de dfp de este método restringirían indebidamente el diseño y funcionamiento de algunos sistemas de satélite del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas.

4/1.18/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

4/1.18/4.1 Método A

Puede dejarse como está el Cuadro 21-4 del Artículo 21 y suprimirse la Resolución 141 (CMR-03). Suprimiéndose la Resolución 141 (CMR-03) como consecuencia de esta decisión, no sería necesario que la Oficina de Radiocomunicaciones examinase, basándose en los valores del Artículo 21 del RR adoptados por la CMR-07, las conclusiones establecidas sobre la conformidad con los límites contenidos en el Artículo 21 del RR de un sistema del SFS no OSG, como se describe en el *considerando g*), cuya información de publicación anticipada completa no se haya recibido antes del 5 de julio de 2003. A estos efectos, para mayor claridad podría incluirse una nota en las actas formales de la CMR-07.

4/1.18/4.2 Método B

En este caso, sería necesario adoptar disposiciones reglamentarias que incorporasen en el Reglamento de Radiocomunicaciones las características operacionales que se consideran necesarias para proteger adecuadamente al servicio fijo con los actuales límites de dfp del Artículo 21 del RR. Por ejemplo, podría elaborarse una resolución para tratar de las restricciones operacionales derivadas del § 4/1.8/3.2.

En el Anexo 1.18-1 puede encontrarse un ejemplo de texto para el proyecto de Resolución. A continuación se presenta un ejemplo de la nota referente a la Resolución que podría añadirse a las entradas del SFS (espacio-Tierra) en la banda 17,7-19,7 GHz en el Cuadro 21-4 del RR:

ADD

21.16.x Para los sistemas del servicio fijo por satélite no OSG con órbitas muy inclinadas con una altitud de apogeo superior a 18 000 km y una inclinación orbital entre 35° y 145° en la banda 17,7-19,7 GHz, serán de aplicación los requisitos de la Resolución [**HIO Sat Antenna**] (**CMR-07**).

Suprimiéndose la Resolución **141 (CMR-03)** como consecuencia de esta decisión, no sería necesario que la Oficina de Radiocomunicaciones examinase, basándose en los valores del Artículo **21** del RR adoptados por la CMR-07, las conclusiones establecidas sobre la conformidad con los límites contenidos en el Artículo **21** del RR de un sistema del SFS no OSG, como se describe en el *considerando g*), cuya información de publicación anticipada completa no se haya recibido antes del 5 de julio de 2003. A estos efectos, para mayor claridad podría incluirse una nota en las actas formales de la CMR-07.

4/1.18/4.3 Método C

La decisión de añadir una nueva máscara en el Artículo **21** del RR llevaría a las siguientes consideraciones sobre reglamentación y procedimiento:

- modificar el Cuadro **21-4** del Artículo **21** del RR para incluir, en la banda 17,7-19,7 GHz, nuevos límites aplicables a los sistemas del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando g*) de la Resolución **141 (CMR-03)**;
- distinguir mediante notas los sistemas del SFS no OSG a que se aplican estos nuevos límites y todos los demás tipos de sistemas del SFS no OSG (véase el Cuadro **21-4** revisado *infra*);
- encargar a la Oficina de Radiocomunicaciones que examine, basándose en los valores del Artículo **21** del RR adoptados por la CMR-07, las conclusiones establecidas sobre la conformidad con los límites del Artículo **21** del RR de un sistema del SFS no OSG, como se describe en el *considerando g*) de la Resolución **141 (CMR-03)**, cuya información de publicación anticipada completa no se haya recibido antes del 5 de julio de 2003;
- suprimir la Resolución **141 (CMR-03)**.

Habría que revisar el Cuadro 21-4 de la siguiente manera:

MOD

CUADRO 21-4 (Continuación) (CMR-037)

| Banda de frecuencias | Servicio* | Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal | | | Anchura de banda de referencia |
|---|---|--|--|---|--------------------------------|
| | | 0°-5° | 5°-25° | 25°-90° | |
| 17,7-19,3 GHz ^{7, 8} | Fijo por satélite (espacio-Tierra) (<u>órbita de los satélites geoestacionarios</u>) Fijo por satélite (espacio-Tierra) (<u>órbita de los satélites no geoestacionarios</u>) ²⁰ Meteorología por satélite (espacio-Tierra) | -115 ¹³ ó -115-X ¹² | -115 + 0,5($\delta - 5$) ¹³ ó -115-X+((10+X)/20) ($\delta - 5$) ¹² | -105 ¹³ ó -105 ¹² | 1 MHz |
| <u>17,7-19,3 GHz</u> ^{7, 8} | <u>Fijo por satélite (espacio-Tierra) (órbita de los satélites no geoestacionarios)</u> ¹⁹ | <u>-123</u> | <u>-123 + 0,65 ($\delta - 5$)</u> | <u>-110</u> | <u>1 MHz</u> |
| <u>19,3-19,7 GHz</u> | <u>Fijo por satélite (espacio-Tierra) (órbita de los satélites no geoestacionarios)</u> ¹⁹ | <u>-123</u> | <u>-123 + 0,65 ($\delta - 5$)</u> | <u>-110</u> | <u>1 MHz</u> |
| <u>19,3-19,7 GHz</u> | <u>Fijo por satélite (espacio-Tierra) (órbita de los satélites geoestacionarios)</u> <u>Fijo por satélite (espacio-Tierra) (órbita de los satélites no geoestacionarios)</u> ²⁰ | <u>-115</u> | <u>-115 + 0,5 ($\delta - 5$)</u> | <u>-105</u> | <u>1 MHz</u> |
| 19,3-19,7 GHz 22,55-23,55 GHz 24,45-24,75 GHz 25,25-27,5 GHz | Fijo por satélite (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) Entre satélites Investigación espacial (espacio-Tierra) | -115 | -115 + 0,5 ($\delta - 5$) | -105 | 1 MHz |

NOTA – No se modifica el texto de los números 21.16.1, 21.16.2, 21.16.17 y 21.16.18 (Notas 7, 8, 19 y 20) del RR.

Anexo 1.18-1

Ejemplo de proyecto de Resolución [HIO Sat Antenna] (CMR-07)

ADD

RESOLUCIÓN [HIO SAT ANTENNA] (CMR-07)

Requisitos operacionales para sistemas de satélite del SFS no OSG con órbitas muy inclinadas con una altitud de apogeo superior a 18 000 km y una inclinación orbital entre 35° y 145° para proteger adecuadamente al servicio fijo en la banda 17,7-19,7 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) que la banda 17,7-19,7 GHz está muy utilizada en muchos países por aplicaciones del servicio fijo, incluida la infraestructura de redes de comunicaciones móviles;
- b) que en la banda 17,7-19,7 GHz, hay dos sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) no OSG planificados y uno existente que utilizan satélites con órbitas muy inclinadas con una altitud de apogeo superior a 18 000 km y una inclinación orbital entre 35° y 145°;
- c) que el UIT-R ha realizado estudios en esta banda de frecuencias sobre el impacto que produce o produciría en las estaciones del servicio fijo la dfp de sistemas del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando b)*;
- d) que una antena de satélite con un diagrama de radiación adecuadamente diseñado, combinada con una restricción del mínimo ángulo de elevación de la línea de puntería en que transmite el satélite y los límites de dfp del Artículo 21 para los satélites del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando b)* puede proteger convenientemente al servicio fijo,

resuelve

1 que, en la banda 17,7-19,7 GHz, una antena de satélite utilizada en los satélites del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando b)* se ajustará al siguiente diagrama de radiación fuera de la zona de cobertura:

| | | | |
|---|-----|------|----------------------------------|
| $G(\psi) = G_m - 3(\psi/\psi_b)^\alpha$ | dBi | para | $\psi_b \leq \psi \leq a\psi_b$ |
| $G(\psi) = G_m + L_N + 20 \log z$ | dBi | para | $a\psi_b < \psi \leq 0,5b\psi_b$ |
| $G(\psi) = G_m + L_N$ | dBi | para | $0,5b\psi_b < \psi \leq b\psi_b$ |
| $G(\psi) = X - 25 \log \psi$ | dBi | para | $b\psi_b < \psi \leq Y$ |
| $G(\psi) = L_F$ | dBi | para | $Y < \psi \leq 90^\circ$ |
| $G(\psi) = L_B$ | dBi | para | $90^\circ < \psi \leq 180^\circ$ |

donde:

$$X = G_m + L_N + 25 \log(b \psi_b) \quad \text{e} \quad Y = b \psi_b 10^{0,04(G_m + L_N - L_F)}$$

$G(\psi)$: ganancia a un ángulo ψ a partir de la dirección del haz principal (dBi)

G_m : ganancia máxima en el lóbulo principal (dBi)

ψ_b : mitad de la abertura angular de 3 dB en el plano de interés (3 dB por debajo de G_m) (grados)

$$a = 2,58 \sqrt{(1-\log z)} \quad \text{y} \quad b = 6,32$$

$$\alpha = 2$$

L_N = -20 (dB) (nivel del lóbulo lateral próximo con respecto a la ganancia de cresta)

L_F = 0 dBi nivel del lóbulo lateral lejano

z : (eje mayor/eje menor) del haz radiado

L_B : $15 + L_N + 0,25 G_m + 5 \log z$ dBi o 0 dBi, el mayor de los dos.

2 que en la banda 17,7-19,7 GHz, el ángulo de elevación del eje de puntería en que transmite el satélite (es decir, el ángulo de elevación de la intersección en tierra del eje de puntería con respecto a la antena transmisora de satélite) para los satélites del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando b*) no será inferior a [X°];

3 que esta Resolución no se aplicará a los sistemas de satélite del SFS no OSG del tipo descrito en el *considerando b*) donde haya menos de tres satélites con trayectorias idénticas sobre el suelo.

NOTA 1 – Habrá que definir la abertura del ángulo ψ_b .

NOTA 2 – En el *resuelve 2*, al determinar el valor X , habrá que tener en cuenta que un incremento del mínimo ángulo de elevación del eje de puntería en que transmite el satélite provoca en consecuencia una reducción de la dfp hacia ángulos de llegada bajos que es mayor cuando el satélite está en su apogeo (es decir, donde el satélite pasa la mayor parte de su tiempo orbital).

NOTA 3 – Algunas administraciones consideran que no debería incluirse en la Resolución el *resuelve 3*.

Punto 1.19 del orden del día

«examinar los resultados de los estudios del UIT-R sobre los requisitos de espectro para los sistemas de satélites mundiales de banda ancha a fin de identificar posibles bandas de frecuencias del servicio fijo por satélite mundialmente armonizadas para la utilización de Internet; y examinar las oportunas disposiciones reglamentarias/técnicas, teniendo también en cuenta el número 5.516B»

NOTA – No hay ninguna Resolución de la CMR para este punto del orden del día.

Resumen ejecutivo

Hay tecnologías para el acceso a Internet en banda ancha vía satélite en cualquier banda de frecuencias por debajo de 30 GHz atribuida al servicio fijo por satélite (SFS) y muy diversas maneras de lograr dicho acceso. En algunos de los satélites existentes ya se utiliza parte de la capacidad para el acceso a Internet, y la tecnología actual permite el diseño y construcción de satélites dedicados a la prestación de acceso en banda ancha por satélite en muchos países. El UIT-R ha elaborado nuevas Recomendaciones sobre los aspectos del protocolo de señalización del acceso a Internet por satélite con alta velocidad de datos, y en una nueva Recomendación se detallan las características de transmisión de tres posibles sistemas de satélite adaptados a este propósito y se exponen las principales capacidades generales que tendrían. Además, se ha preparado una nueva Recomendación que contiene una base de datos de las características de los sistemas SFSAD. En lo que respecta al acceso a Internet en banda ancha en todo el mundo a gran escala, probablemente se experimenten menos problemas de compartición en las atribuciones al SFS en las bandas 20/30 GHz, que en la actualidad están poco utilizadas, que en las atribuciones en las bandas 4/6 GHz y 11/14 GHz, que están muy utilizadas por las redes del SFS existentes. El acceso a Internet en banda ancha es una de las aplicaciones para las que resultan adecuadas las subbandas dentro de las atribuciones en 20/30 GHz identificadas para las aplicaciones de alta densidad del SFS (SFSAD) en el número **5.516B** del RR. Diversos sistemas existentes ya proporcionan acceso a Internet a los terminales de usuario con antenas de entre 0,6 y 2,4 m de diámetro, y esta evolución ha tenido lugar sin necesidad de modificar el Reglamento de Radiocomunicaciones ni armonizar las características de sistema en todas las Regiones de la UIT. Se considera que la preparación de nuevas Recomendaciones del UIT-R basta para responder convenientemente a los estudios prescritos por el punto 1.19 del orden del día.

4/1.19/1 Antecedentes

Es bien sabido que todas las bandas de frecuencias del SFS, incluidas las enumeradas en el número **5.516B** del RR, pueden utilizarse para las aplicaciones de Internet, y en muchos casos ya se están utilizando.

El actual RR cuenta con disposiciones relativas a la coordinación y notificación de redes de satélite que comprenden plenamente la capacidad de los sistemas del SFS para proporcionar acceso a Internet.

Además, los equipos en tierra disponibles adecuados para las aplicaciones de banda ancha/Internet son flexibles en cuanto a las frecuencias y plenamente capaces de funcionar con los sistemas de satélite del SFS existentes y planificados en las bandas de frecuencias atribuidas. Además, los nuevos sistemas de satélite dedicados al acceso a Internet en banda ancha podrán funcionar en las bandas del SFS existentes sin necesidad de que se modifiquen las disposiciones del RR. El problema surge de las posibles repercusiones negativas a nivel económico para los operadores de satélite y de que se fomente una utilización ineficaz del espectro de radiofrecuencias y de los recursos orbitales si las bandas de frecuencias atribuidas al SFS se restringiesen, de acuerdo con el RR, a aplicaciones específicas del SFS. La manera más eficiente de utilizar estas aplicaciones en las bandas del SFS es que el usuario potencial disponga de la máxima flexibilidad. Esta máxima flexibilidad se logra cuando se implementan aplicaciones nuevas o existentes en las bandas del SFS más adecuadas para ello sin impedimentos reglamentarios.

4/1.19/2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

4/1.19/2.1 Introducción y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Se ha realizado un examen de la utilización del SFS para las aplicaciones de Internet en banda ancha en las bandas de frecuencias del SFS. Este examen demuestra que los sistemas del SFS pueden proporcionar aplicaciones de Internet en banda ancha en una amplia gama de atribuciones al SFS existentes y de manera compatible con las disposiciones reglamentarias/técnicas vigentes del RR.

En lo que respecta a las Recomendaciones del UIT-R, a fin de superar los problemas asociados con la transmisión del protocolo Internet (IP) a través de redes de satélite, como pueden ser los retardos de señal y las ráfagas de errores, el UIT-R ha desarrollado métodos y protocolos para resolver estos problemas en las Recomendaciones UIT-R S.1709 y UIT-R S.1711. Además, en la Recomendación UIT-R BO.1724, relativa a los «sistemas interactivos de radiodifusión por satélite», se presenta información detallada sobre los canales de retorno de satélite que utilizan los sistemas de radiodifusión geoestacionarios, que podrían utilizarse en apoyo de las aplicaciones de Internet.

Adicionalmente, el UIT-R ha elaborado dos nuevas Recomendaciones: UIT-R S.1782 y UIT-R S.1783.

4/1.19/2.2 Bandas armonizadas

Las principales atribuciones de espectro al SFS se otorgaron en la CAMR-71 y la CAMR-79. En posteriores conferencias se realizaron atribuciones al SFS en todo el mundo en las bandas 40/50 GHz. Muchas de estas atribuciones son mundiales, es decir, para todas las Regiones de la UIT, y están siendo utilizadas por más de 200 satélites geoestacionarios. Véase también el número **5.516B** del RR, donde se identifican las bandas de frecuencias para los SFSAD.

Ha habido un fuerte desarrollo del SFS durante los años que llevan disponibles las atribuciones al SFS en todo el mundo, y se prevé que este desarrollo continúe.

4/1.19/2.3 Aplicaciones de Internet

Hay muchos satélites del SFS en órbita y sus transpondedores se utilizan para una variedad de servicios. De hecho, un único satélite puede utilizarse para transmisiones de datos, video o telefonía, dependiendo de la demanda en la parte del mundo a que da cobertura. La utilización de una plataforma de satélite determinada para varios servicios es a menudo la manera más rentable de implementar un sistema de satélite y proporcionar servicio al público.

Un estudio ha demostrado que el objetivo de proporcionar acceso a Internet en banda ancha a terminales de usuario portátiles de bajo coste y alta densidad puede lograrse de la mejor manera utilizando un sistema del SFS diseñado para proporcionar acceso a Internet en banda ancha.

A fin de lograr la posiblemente alta capacidad del sector espacial necesaria para estos sistemas, los satélites tendrían que tener transpondedores de alta potencia y emplear la reutilización de frecuencias utilizando múltiples haces estrechos. Aunque es posible diseñar estos sistemas para que funcionen en una serie de bandas del SFS existentes, podrían surgir problemas de compartición en las bandas de frecuencias que ya están siendo muy utilizadas por otras aplicaciones. En frecuencias como las identificadas para la utilización de los SFSAD (véase el número **5.516B** del RR), resulta más fácil lograr haces estrechos y la longitud de onda es compatible con antenas muy pequeñas.

Las atribuciones al SFS llevan disponibles más de 35 años. Por consiguiente, se han desarrollado, y se siguen desarrollando, tecnologías de satélite rentables. Se han utilizado estaciones terrenas de distinto tamaño para diferentes tipos de aplicaciones, incluidas las de Internet. Además, durante este tiempo, a medida que han evolucionado y cambiado las aplicaciones que utilizan el SFS, no ha sido necesario modificar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones aplicables.

Hay diversas maneras de proporcionar acceso a Internet utilizando sistemas del SFS, entre ellas las que se muestran en el Cuadro 1.19-1.

CUADRO 1.19-1

| Aplicación | Banda | Tamaño del terminal típico |
|--------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Directo a empresa o residencia | 11/14 GHz 20/30 GHz | > 1,2 m 0,6 m |
| Agrupado con otros servicios | 11/14 GHz 20/30 GHz | 0,6-2,4 m 0,6 m |
| V-sat*/RLAN** | 11/14 GHz | 0,6-2,4 m |

* Terminal de muy pequeña abertura.

** Red radioeléctrica de área local.

En el Cuadro 1.19-1 se muestran una serie de implementaciones existentes. Cada una de ellas necesita sus propias normas, protocolos y Recomendaciones UIT-R asociadas. Esta evolución ha tenido lugar en bandas del SFS que no están necesariamente armonizadas en las tres Regiones de la UIT.

Así, por el momento, la manera más rentable de implementar Internet por satélite de la manera más rápida es utilizando los satélites del SFS existentes y planificados, como los de las bandas 4/6 GHz, 11/14 GHz y 20/30 GHz. Los proveedores de servicio actuales suelen iniciar sus servicios Internet utilizando transpondedores (satélites parciales) por motivos económicos, en vez de invertir el capital necesario para un satélite completo. Además, dado que los equipos en tierra disponibles adecuados para las aplicaciones de banda ancha/Internet pueden adaptarse para otras bandas, y dado que se pretende proporcionar aplicaciones de Internet en una amplia gama de bandas del SFS en este momento, sería contraproducente identificar cualquier subconjunto de frecuencias específicamente para las aplicaciones de Internet.

4/1.19/2.4 Funciones de los sistemas de satélite para las transmisiones de Internet en redes digitales con estaciones terrenas de pequeña abertura

Crear una red digital de satélites de comunicaciones con pequeñas estaciones terrenas es el mejor método de proporcionar acceso a la información desde cualquier punto de la Tierra y de cerrar la llamada brecha digital.

En una red digital de acceso, los satélites pueden utilizarse en distintas secciones de conexión para el nodo de acceso directo de abonados individuales y comunitarios, la distribución de contenido y enlaces troncales conectados a las estaciones de nodo.

El UIT-R ha estado trabajando en el desarrollo de protocolos de transporte que soporten el funcionamiento de las redes digitales con algunos valores de retardo de señal, típicos de las redes de satélite, y ahora se dispone de métodos y protocolos para solucionar este problema (véanse las Recomendaciones UIT-R S.1709 y UIT-R S.1711). En el marco de los recursos orbitales/de frecuencias existentes, las redes de satélite del SFS existentes y planificadas pueden realizar las funciones de nodo de conexión y distribución de contenido.

Debe prestarse la mayor atención a la función de acceso al nodo de acceso directo a la red. Esta función puede realizarse a través de una red del SFS adecuada para la utilización de pequeñas estaciones terrenas.

Puede ser posible utilizar estaciones terrenas de transmisión/recepción con un tamaño de antena reducido, cuando sea necesario, junto con una o más de las siguientes técnicas: una relación señal/ruido reducida, una redistribución del presupuesto de energía del enlace entre el enlace ascendente y el enlace descendente, satélites con mayor G/T^* , y la utilización de señales de banda amplia.

4/1.19/3 Análisis de los resultados de los estudios

En la nueva Recomendación UIT-R S.1782 se describen detalladamente la cobertura, los parámetros de transmisión del enlace ascendente y descendente y la configuración de cabida útil de los tres tipos de sistemas de satélite que, de acuerdo con la tecnología existente, pueden proporcionar acceso a Internet a velocidades de datos de transmisión y recepción del orden de 2 Mbit/s. Uno de los tipos puede proporcionar acceso directo por satélite vía terminales de usuario

* Relación entre la ganancia de potencia de la antena y la temperatura de ruido del sistema.

con antenas de 30 cm; el segundo tipo puede proporcionar acceso directo por satélite vía estaciones terrenas con antenas de 1,2 m; y el tercer tipo se basa en que los usuarios se conecten a estaciones terrenas «comunitarias» con una antena de 2 m a través de redes radioeléctricas terrenales locales y, entonces, vía satélite a una estación terrena central para la conexión a Internet. En cada uno de los casos se han desarrollado parámetros de sistema para anchuras de banda de 500 MHz en las bandas 11/14 GHz y 20/30 GHz del SFS, y, en un caso, también para las bandas 40/50 GHz del SFS. Se ha calculado la capacidad de cada tipo de sistema de satélite, así como la capacidad global que pueden alcanzar múltiples satélites de cada tipo en una zona de referencia de 10 millones de kilómetros cuadrados sobre la superficie de la Tierra. Es evidente que estos sistemas pueden proporcionar servicio a muchos usuarios.

Dado que el primer tipo de sistema expuesto, y posiblemente también el segundo, puede ser un ejemplo de aplicación de alta densidad del servicio fijo por satélite (SFSAD), también el proyecto de nueva Recomendación UIT-R S.1783 es pertinente para estos estudios. Esta Recomendación pretende colmar la necesidad del UIT-R de llegar a un entendimiento común de los tipos de sistemas que forman parte de los SFSAD. En el Anexo 1 a esta Recomendación se encuentra una hoja de cálculo de EXCEL con un ejemplo de sistema que incluye el satélite principal, los parámetros de estación terrena y portadora y los objetivos de calidad de funcionamiento y niveles de interferencia para los que se ha diseñado el sistema. Además, se incluyen las características de los tres distintos tipos de aplicaciones del SFSAD planificadas, lo que comprende un total de 58 enlaces con distintas portadoras y/o distintas combinaciones de tamaño de antena de estación terrena de transmisión y recepción. Estas características han sido comunicadas por los operadores del SFS y el objetivo es que, en el futuro, se introduzcan de la misma manera las características de otros sistemas SFSAD, incluidos, aunque no únicamente, los sistemas que proporcionan acceso a Internet en banda ancha.

Hay muchos sistemas existentes y planificados en distintas bandas de frecuencias del SFS plenamente capaces de proporcionar aplicaciones de banda ancha/Internet a nivel mundial.

4/1.19/4 Métodos para responder al punto del orden del día

Las respuestas de los estudios solicitados por el punto 1.19 del orden del día se encuentran en los proyectos de nuevas Recomendaciones UIT-R S.1782 y UIT-R S.1783. La identificación de bandas de frecuencias del SFS específicas para aplicaciones de Internet no mejorará ni facilitará la implementación de estas aplicaciones.

4/1.19/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Las aplicaciones de Internet se desarrollan e implementan hoy en día en las atribuciones al SFS en las bandas 4/6 GHz, 11/14 GHz y 20/30 GHz, sin necesidad de modificar el RR para aplicaciones específicas. Se espera que la utilización de estas bandas siga creciendo y se acelere a medida que se definan requisitos, y que los nuevos sistemas de satélite dedicados al acceso a Internet en banda ancha puedan evolucionar en las atribuciones al SFS existentes.

CAPÍTULO 5

SERVICIOS EN LAS BANDAS DE ONDAS KILOMÉTRICAS, HECTOMÉTRICAS Y DECAMÉTRICAS Y SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO

(Puntos 1.13, 1.14, 1.15 y 1.16 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| Punto 1.13 del orden del día..... | 6 |
| 5/1.13/1 Tema A – Resolución 729 (CMR-97) resuelve 2 | 10 |
| 5/1.13/1.1 Antecedentes | 10 |
| 5/1.13/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 11 |
| 5/1.13/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 12 |
| 5/1.13/2 Tema B – Resolución 729 (CMR-97) resuelve 3 | 13 |
| 5/1.13/2.1 Antecedentes | 13 |
| 5/1.13/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 14 |
| 5/1.13/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 14 |
| 5/1.13/3 Tema C – Resolución 351 (CMR-03) invita al UIT-R | 14 |
| 5/1.13/3.1 Antecedentes | 15 |
| 5/1.13/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 15 |
| 5/1.13/3.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 15 |
| 5/1.13/4 Tema D – Resolución 351 (CMR-03) resuelve invitar al UIT-R 1 ... | 17 |

| | | |
|--------------|---|----|
| 5/1.13/4.1 | Antecedentes | 17 |
| 5/1.13/4.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 17 |
| 5/1.13/4.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 19 |
| 5/1.13/5 | Tema E | 21 |
| 5/1.13/5.1 | Antecedentes | 21 |
| 5/1.13/5.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 22 |
| 5/1.13/5.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 22 |
| 5/1.13/5.3.1 | Resultado de los estudios de compartición entre servicios en la gama 4-10 MHz..... | 23 |
| 5/1.13/5.3.2 | Atribuciones primarias a los servicios fijo y móvil y atribuciones secundarias al servicio de aficionados en la misma banda de frecuencias..... | 26 |
| 5/1.13/5.3.3 | Repercusión temporal..... | 26 |
| 5/1.13/5.4 | Conclusiones sobre los resultados de los estudios | 26 |
| 5/1.13/6 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 27 |
| 5/1.13/6.1 | Método 1 (Temas A y B)..... | 27 |
| 5/1.13/6.2 | Método 2 (Tema C) | 27 |
| 5/1.13/6.3 | Método 3 (Tema D)..... | 28 |
| 5/1.13/6.4 | Método 4 (Tema D)..... | 30 |
| 5/1.13/6.5 | Método 5 (Tema E) | 30 |
| 5/1.13/6.6 | Método 6 (Tema E) | 32 |

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 5/1.13/6.7 Método 7 (Tema E) | 32 |
| 5/1.13/6.8 Método 8 (Tema E) | 33 |
| 5/1.13/7 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento | 33 |
| 5/1.13/7.1 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 1 (Temas A y B)..... | 33 |
| 5/1.13/7.2 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 2 (Tema C) | 34 |
| 5/1.13/7.3 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 3 (Tema D)..... | 40 |
| 5/1.13/7.3.1 Ejemplo de texto reglamentario para el Ejemplo 1, Opinión 1 (§ 5/1.13/6.3) | 40 |
| 5/1.13/7.3.2 Ejemplo de texto reglamentario para los Ejemplos 1 y 2, Opinión 2 (§ 5/1.13/6.3) | 44 |
| 5/1.13/7.4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 4 (Tema D)..... | 45 |
| 5/1.13/7.5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 5 (Tema E) | 46 |
| 5/1.13/7.5.1 Ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 1 (§ 5/1.13/6.5)..... | 46 |
| 5/1.13/7.5.2 Ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 2 (§ 5/1.13/6.5)..... | 47 |
| 5/1.13/7.6 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 6 (Tema E) | 49 |
| 5/1.13/7.7 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 7 (Tema E) | 49 |
| Punto 1.14 del orden del día..... | 50 |
| 5/1.14/1 Tema A – Transición al SMSSM | 51 |
| 5/1.14/1.1 Antecedentes | 51 |
| 5/1.14/1.2 Análisis de la situación..... | 51 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 5/1.14/2 | Tema B – Nuevas tecnologías para la banda marítima de ondas métricas <i>invita al UIT-R</i> | 52 |
| 5/1.14/2.1 | Antecedentes | 52 |
| 5/1.14/2.2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 53 |
| 5/1.14/3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 54 |
| 5/1.14/4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 54 |
| 5/1.14/4.1 | Tema A..... | 54 |
| 5/1.14/4.2 | Tema B | 55 |
| 5/1.14/5 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento | 55 |
| 5/1.14/5.1 | Tema A..... | 55 |
| 5/1.14/5.2 | Método para el Tema B | 108 |
| | Punto 1.15 del orden del día..... | 111 |
| 5/1.15/1 | Antecedentes | 111 |
| 5/1.15/2 | Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 112 |
| 5/1.15/3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 112 |
| 5/1.15/4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 112 |
| 5/1.15/4.1 | Método A..... | 112 |
| 5/1.15/4.2 | Método B..... | 113 |
| 5/1.15/5 | Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento | 113 |
| | Punto 1.16 del orden del día..... | 115 |
| 5/1.16/1 | Tema A..... | 115 |

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 5/1.16/1.1 Antecedentes | 116 |
| 5/1.16/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 116 |
| 5/1.16/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 116 |
| 5/1.16/2 Tema B | 116 |
| 5/1.16/2.1 Antecedentes | 116 |
| 5/1.16/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 116 |
| 5/1.16/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 117 |
| 5/1.16/3 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 117 |
| 5/1.16/3.1 Tema B, Método A..... | 117 |
| 5/1.16/3.2 Tema B, Método B | 117 |
| 5/1.16/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento | 118 |
| 5/1.16/4.1 Método A..... | 118 |
| 5/1.16/4.2 Método B | 120 |

Punto 1.13* del orden del día

«teniendo en cuenta las Resoluciones 729 (CMR-97), 351 (CMR-03) y 544 (CMR-03), revisar las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz excluidas las atribuciones a los servicios en la gama de frecuencias 7 000-7 200 kHz y aquellas cuyos planes de adjudicación se encuentran en los Apéndices 25, 26 y 27 y cuyas disposiciones de canales figuran en el Apéndice 17, teniendo en cuenta la repercusión de las nuevas técnicas de modulación, las técnicas de control adaptable y los requisitos de espectro para la radiodifusión en ondas decamétricas»

Resumen ejecutivo del punto del orden del día

La responsabilidad de elaborar el texto de la RPC relativo a cada una de las Resoluciones asociadas corresponde a la CE 6, y los Grupos de Trabajo 6E, 8A, 8B y 9C. No recayó en un único Grupo de Trabajo la responsabilidad exclusiva de la preparación general del texto de la RPC. No se asignaron tareas o responsabilidades específicas a los Grupos de Trabajo con respecto al Tema E.

A continuación se resumen los elementos del texto del RPC en el orden en que se presentan.

Resolución 729 (CMR-97) (Temas A y B): Esta Resolución pide que se examinen las técnicas adaptables en frecuencia para los servicios fijos y móviles en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas. En el texto de la RPC se abordan dos temas diferentes, A y B (*resuelve 2 y 3 respectivamente*). El Tema A trata de la necesidad de limitar automáticamente la utilización simultánea de frecuencias al mínimo indispensable. El Tema B trata de la necesidad de evaluar la ocupación de canales antes y durante las operaciones con miras a evitar la interferencia perjudicial inintencionada.

Resolución 351 (CMR-03) (Tema C): Esta Resolución pide que se examinen las configuraciones de frecuencias y canales del servicio móvil marítimo en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas. En concreto, este examen se dirige al Apéndice 17 del RR, con el objetivo de mejorar la eficacia observando la posibilidad de utilizar la nueva tecnología digital en el servicio móvil marítimo.

* Las Administraciones de Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Qatar, República Árabe Siria y Túnez se oponen a cualquier propuesta reglamentaria relativa al punto 1.13 del orden del día si entraña una modificación del Apéndice 17 al RR, que no está autorizada por el punto 1.13. Con referencia a la Resolución 351 (CMR-03), justificar esa propuesta va en contra del texto de esa Resolución, en el cual se estipula que los resultados de los estudios del UIT-R relativos al Apéndice 17 al RR pueden proporcionarse a una futura CMR; por definición esto excluye a la CMR-07, y quizá incluso a la CMR-11, a menos que la CMR-07 considere que los estudios están terminados y decida que los puntos del orden del día de la CMR-11 incluyan la revisión del Apéndice 17 al RR.

Resolución **544 (CMR-03) (Tema D)**: Esta Resolución trata de la identificación de espectro adicional para el servicio de radiodifusión en las bandas de ondas decamétricas. Se señala específicamente una deficiencia de espectro de entre 250 kHz y 800 kHz para el servicio de radiodifusión en las bandas por debajo de 10 MHz.

Examen de las atribuciones (**Tema E**): Este tema consiste en examinar las atribuciones a todos los servicios en la gama de frecuencias 4-10 MHz, a excepción de las excluidas, con miras a solucionar los temas que no forman parte del alcance de las Resoluciones **729 (CMR-97)**, **351 (CMR-03)** y **544 (CMR-03)** y aquéllos en los que están interrelacionadas. Hay divergencias de opinión en cuanto al alcance de este tema.

Resumen de los métodos para responder al punto del orden del día

En el texto de la RPC se presentan 8 Métodos para responder a cada uno de los aspectos específicos de este punto del orden del día. Aunque pueda parecer excesivo, cada método responde total o parcialmente a cada una de las Resoluciones del punto del orden del día o al examen general del punto mismo. Habrán de considerarse múltiples métodos para responder al punto 1.13 del orden del día. La cantidad se debe a las múltiples Resoluciones y a la complejidad de los muchos temas que forman parte de este punto del orden del día.

Método 1 (Temas A y B) – Responde a la Resolución **729 (CMR-97)**. Los Grupos de Trabajo participantes lograron llegar a un único Método que propone que no es necesario aportar modificaciones al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias para responder a la Resolución **729 (CMR-97)**. No se han visto inconvenientes en la adopción de este Método.

Método 2 (Tema C) – Responde a la Resolución **351 (CMR-03)**. Los Grupos de Trabajo participantes lograron llegar a un único Método que propone la revisión del Apéndice **17** del RR para que el servicio móvil marítimo pueda utilizar la nueva tecnología. No se han visto inconvenientes en la adopción de este Método.

Métodos 3 y 4 (Tema D) – Estos Métodos responden a la Resolución **544 (CMR-03)** y representan opiniones opuestas en lo que respecta a esta parte del punto del orden del día. El Método 3 presenta una atribución adicional de 250-800 kHz al servicio de radiodifusión, así como dos ejemplos de atribución de 350 kHz. Se presentan también las ventajas e inconvenientes específicos de este Método. Las consideraciones reglamentarias contienen dos opiniones diferentes acerca de la compartición entre los servicios de radiodifusión y fijos/móviles a título igualmente primario: una con disposiciones que imponen condiciones de compartición y otra en la cual no se imponen esas condiciones. El Método 4 propone que no se haga una atribución adicional al servicio de radiodifusión y expone las ventajas e inconvenientes correspondientes.

Método 5 (Tema E) – Este Método comprende dos aspectos que tratan del examen general de las atribuciones y sirven para compensar la pérdida de espectro de los servicios afectados por el Método 3. El primer aspecto propone ampliar las atribuciones combinando las atribuciones de los servicios fijo y móvil (de acuerdo con la Recomendación **34 (CMR-03)**). El segundo pretende compensar a los servicios fijo y móvil estableciendo una compartición limitada con el servicio móvil marítimo. Se presentan las ventajas e inconvenientes de este Método. Las consideraciones reglamentarias contienen dos opiniones diferentes acerca de la compartición entre los servicios de radiodifusión y fijos/móviles a título igualmente primario: una con disposiciones que imponen condiciones de compartición y otra en la cual no se imponen esas condiciones.

Método 6 (Tema E) – En el marco del examen general de las atribuciones, este Método propone que se otorgue una atribución secundaria en todo el mundo al servicio de aficionados de 150 kHz en la banda 5 260-5 410 kHz para permitir las comunicaciones de operaciones de socorro cuando las condiciones de propagación no permiten la utilización de las bandas de 3,5 y 7 MHz ya atribuidas. Se presentan las ventajas e inconvenientes de este Método.

Método 7 (Tema E) – La CMR-03 no logró realizar una atribución en todo el mundo al servicio de aficionados de 300 kHz. En el marco del examen general de las atribuciones, este Método prevé una atribución primaria en la banda 7 200-7 300 kHz en las Regiones 1 y 3 a fin de armonizar en todo el mundo las atribuciones al servicio de aficionados. Se presentan las ventajas e inconvenientes de este Método.

Método 8 (Tema E) – Trata del examen general de las atribuciones y no presenta una atribución adicional para ningún servicio ni más compartición coservicio en la banda 4-10 MHz. Se presentan las ventajas e inconvenientes de este Método.

Introducción

El objetivo del punto 1.13 del orden del día de la CMR-07 es examinar las atribuciones a los servicios en las bandas de ondas decamétricas para ajustarse a las demandas y patrones de uso. Este punto del orden del día fue recomendado por la CMR-03 como consecuencia de sus estudios sobre la repercusión de las nuevas tecnologías en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas del servicio marítimo, la reorganización de las bandas en torno a 7 MHz y el espectro de radiodifusión entre 4 y 10 MHz.

La CMR-03 elaboró las Resoluciones **351 (CMR-03)** y **544 (CMR-03)** para orientar los estudios y preparativos de la CMR-07 hacia las futuras necesidades de espectro de los servicios móvil marítimo y de radiodifusión, además de la continuación de los estudios sobre la utilización de sistemas adaptables en frecuencia en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas en virtud de la Resolución **729 (CMR-97)**.

Estos temas son difíciles de resolver. La mayoría de los servicios que utilizan las bandas de ondas decamétricas han encontrado dificultades operacionales como resultado de la congestión. Hay opiniones contradictorias sobre los futuros requisitos de espectro de los principales usuarios del espectro de ondas decamétricas.

Los servicios fijo, móvil terrestre, móvil marítimo, de aficionados y de radiodifusión han señalado la importancia de que se mantenga un acceso continuo al espectro adecuado para poder seguir manteniendo el actual nivel de servicio. Todos los servicios apoyan las posibilidades que ofrecen tanto la modulación digital como las técnicas de control adaptables que se espera renueven el interés por utilizar más intensivamente las bandas de ondas decamétricas.

Utilización actual de las frecuencias

Los sistemas de ondas decamétricas soportan aplicaciones de los servicios de radiodifusión, fijo, de aficionados, marítimo y móvil aeronáutico, que tienen atribuciones primarias en las bandas entre 4 y 10 MHz. Estos servicios valoran la utilización de esta porción de las bandas de ondas decamétricas por sus características de propagación únicas.

La cobertura de largo alcance depende del impacto refractivo que tienen las capas ionizadas de la atmósfera en la radiación electromagnética de ondas decamétricas. En vez de salir «directamente» de la atmósfera hacia el espacio, la radiación rebota y vuelve a la Tierra, de manera que se posibilita la recepción a cientos o miles de kilómetros de las instalaciones de transmisión. Parte de la energía se refleja en el suelo, vuelve a la ionosfera y regresa a la Tierra aún más lejos, ampliando aún más la gama de recepción posible. Las gamas más cortas (unos pocos cientos de km) (NVIS) dependen también de la ionosfera, pero en este caso, la radiación se refleja en varias capas ionizadas en ángulos casi verticales.

La elección de frecuencia depende de factores que incluyen el número de manchas solares, la hora del día, la estación del año, la latitud de transmisión y recepción y la eliminación de la interferencia con otros usuarios.

Las comunicaciones en ondas decamétricas pueden servir para funciones de información pública, operaciones de ayuda humanitaria y operaciones en caso de catástrofe. Los atributos de las comunicaciones en ondas decamétricas son la solución ideal para requisitos que dependen de las comunicaciones a larga distancia sin retardo. Todos los servicios (fijo, móvil, de radiodifusión y de radioaficionados) desempeñan una importante función en las actividades de protección pública y socorro en casos de catástrofe.

En los Gráficos 1 y 2 se muestran las bandas atribuidas a los distintos servicios en la parte 4-10 MHz del espectro a partir del 30 de marzo de 2009. El Gráfico 1 muestra el porcentaje de espectro atribuido exclusivamente a cada servicio y el espectro atribuido a los servicios a título compartido en la gama 4-10 MHz, mientras que el Gráfico 2 muestra el porcentaje de este espectro compartido atribuido a cada servicio a título coprimario.

Hay que señalar que ésta es la situación únicamente en la Región 1 y que hay diferencias con las otras dos Regiones. También cabe decir que las atribuciones secundarias a otros servicios, mediante notas o en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR, se han excluido para simplificar los Gráficos.

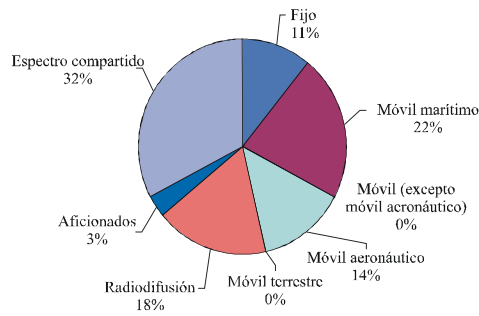


GRÁFICO 1

Atribuciones exclusivas y compartidas en la Región 1

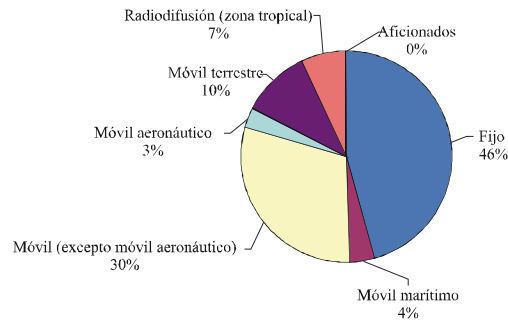


GRÁFICO 2

Atribuciones a título coprimario del espectro compartido en la Región 1

CPM07-rapfinal-ch5-ch0102

Resolución 729 (CMR-97) – Utilización de sistemas adaptativos en frecuencia en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas

invita al UIT-R

«1 a que prosiga sus estudios sobre este tema (véanse por ejemplo, las Cuestiones UIT-R 204-1/1, UIT-R 147-1/9, UIT-R 205/9 o UIT-R 214/9) con objeto de lograr una calidad de funcionamiento y una compatibilidad óptimas»

NOTA – Para llevar a cabo estos estudios se han de tener en cuenta los *resuelve* 2 y 3.

5/1.13/1 Tema A – Resolución **729 (CMR-97)** *resuelve*

«2 que los sistemas adaptativos en frecuencia limiten automáticamente la utilización simultánea de las frecuencias al mínimo necesario para las necesidades de comunicación»

5/1.13/1.1 Antecedentes

Hay al menos dos métodos distintos de utilización del espectro de ondas decamétricas: sistemas tradicionales adaptables y no adaptables, que pueden emplear diversas técnicas para la selección dinámica de frecuencias, vigilancia de canales y sondeo para implementar la gestión del espectro en tiempo real.

Desde la CAMR-92, se ha experimentado una rápida evolución de la utilización de técnicas de control adaptables y de compartición de las bandas por debajo de 28 MHz (véase la Recomendación UIT-R SM.1266). Los sistemas adaptables se consideraron ideales para el envío de transmisiones de paquetes de datos en ráfagas cortas, de manera que los canales podían quedar libres para otros posibles usuarios lo antes posible, incrementándose así la posibilidad de compartición entre servicios e intraservicios.

Los cambios reglamentarios y los procedimientos de notificación modificados introducidos por la CMR-95 y la CMR-97 reconocieron plenamente los sistemas con agilidad de frecuencias. Estos progresos fueron en parte debidos a los efectos de la Resolución **23 (CMR-95)*** que puso fin al examen de las asignaciones de frecuencias en las bandas por debajo de 28 MHz. A raíz de esta Resolución, la Oficina dejó de examinar o aplicar disposiciones relativas a la probabilidad de interferencia perjudicial. El Registro no se ha actualizado periódicamente desde 1995 y las entradas no representan la utilización real. Desde entonces no se ha verificado si una asignación propuesta puede causar interferencia y funcionar sin interferencia. Las administraciones llevan un registro de sus propias asignaciones y efectúan la coordinación con otras administraciones cuando es necesario.

Hoy en día se utilizan diversas técnicas adaptables, algunas de las cuales se aplican a situaciones específicas. La principal ventaja de los sistemas adaptables en frecuencia es su capacidad para minimizar la necesidad de establecimiento manual de canales radioeléctricos de ondas decamétricas. El establecimiento automático de enlace (ALE) es una técnica común. Normalmente los sistemas ALE se caracterizan por la elección secuencial de varias frecuencias (típicamente siete o más) que se asignan a una estación para determinar si los circuitos ionosféricos están disponibles en esas frecuencias. Se asigna a una red de estaciones una serie de frecuencias por las que comunicar, y a cada estación se le asigna una dirección única (por ejemplo, alfanumérica). El equipo selecciona automáticamente el mejor canal disponible manteniendo una base de datos en tiempo real de la calidad de funcionamiento del enlace (por ejemplo, la relación de potencia señal/ruido recibida) con respecto a la frecuencia de cada destinatario de la red de usuarios y utilizando esos datos para elegir la frecuencia en que iniciar el enlace.

5/1.13/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones, Informes y Manuales pertinentes: UIT-R F.240-7, UIT-R F.339-7, UIT-R F.1110-3, UIT-R F.1761, UIT-R F.1762, UIT-R SM.1266, UIT-R F.1778, UIT-R M.[8A/LMS.CHAR.HF] (Documento 8BL/37), Informe UIT-R F.2061, Informe UIT-R F.2062, Informe UIT-R F.2087, Informe UIT-R M.2080, Informe UIT-R M.2085, Manual UIT-R sobre sistemas adaptables en frecuencia.

Los sistemas adaptables están sustituyendo rápidamente a los sistemas de comunicaciones en ondas decamétricas no automatizados en los servicios fijo y móvil. Las técnicas de compartición dinámica de frecuencias y de gestión de frecuencias en tiempo real se consideran fundamentales para la utilización más eficaz del espectro radioeléctrico al proporcionar circuitos de comunicación que no se consiguen de otra manera por las restricciones de interferencia.

Con los sistemas de radiocomunicaciones con agilidad de frecuencias hay más posibilidades de mantener comunicaciones de manera satisfactoria siempre y cuando haya suficientes frecuencias disponibles. Esto es especialmente cierto en el caso de los sistemas de comunicaciones de largo alcance en sentido Oeste-Este o Este-Oeste.

* Abrogada por la CMR-2000.

Las técnicas de gestión dinámica de frecuencias se han convertido en una útil herramienta para evitar la restricción a opciones de frecuencias no satisfactorias. Esto es muy importante para los países que en el pasado se basaban en los consejos de la Oficina a la hora de planificar los servicios en ondas decamétricas. A largo plazo, las técnicas adaptables en frecuencia servirán para superar las dificultades impuestas por una estructura de atribución de bandas fija con condiciones de propagación variables y, por tanto, permitirá una mejor utilización del espectro disponible que en la actualidad. Puede encontrarse toda la información necesaria sobre los sistemas adaptables en frecuencia en el Manual – Sistemas y redes de comunicación adaptativos en frecuencia en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas.

En determinadas circunstancias, es posible que los sistemas adaptables no puedan proporcionar enlaces efectivos. Si la interferencia impide la comunicación en frecuencias que, en otro caso, el sistema consideraría como los mejores canales disponibles, el usuario no se dará cuenta de que la causa es la interferencia. Esto es importante cuando se considere la compartición entre los servicios fijo o móvil y otros servicios.

Estas circunstancias se darán cuando todas las estaciones de un sistema funcionen en entornos de propagación similares o cuando un sistema esté dividido en subsistemas que emplean distintos grupos (de día y de noche) de adjudicaciones de frecuencias. Otra situación problemática puede surgir para los sistemas de largo alcance que utilizan técnicas multitramo cuando es necesario en ciertos casos utilizar un mayor nivel de potencia para establecer comunicaciones entre estaciones entre la cara iluminada y la cara oscura de la Tierra.

Entre las tendencias futuras, se consideran las siguientes:

- la utilización y demanda de espectro de ondas decamétricas para las aplicaciones fijas y móviles está aumentando rápidamente;
- con la aparición de nuevos módems de ondas decamétricas de mayor velocidad, equipos ALE y la agrupación de varios canales para ampliar la anchura de banda a fin de incrementar la capacidad, está creciendo la demanda de correo electrónico por ondas decamétricas, ya que su coste es competitivo con respecto a las comunicaciones por satélite.

La convergencia de las comunicaciones digitales en ondas decamétricas (datos, voz, sonido e imagen) hace que las tendencias tecnológicas sean rápidas e impredecibles. Esta convergencia supone un reto para la planificación del espectro que realizan las administraciones.

5/1.13/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Desde la CMR-03, se han elaborado Recomendaciones e Informes relativos a la Resolución **729 (CMR-97)**. El trabajo sobre los parámetros técnicos de los sistemas adaptables sigue en curso. El desarrollo e implantación de las técnicas de selección dinámica de frecuencias en los servicios fijo y móvil ha progresado rápidamente.

Las bandas de ondas decamétricas inferiores son ideales para la cobertura de corto y medio alcance (hasta 2 000 km) durante el día y también son necesarias para soportar los servicios de largo alcance durante la noche. Las condiciones de propagación influyen decisivamente en la disponibilidad y fiabilidad de los enlaces de ondas decamétricas.

Cada servicio de radiocomunicaciones tiene atribuidos varios segmentos de espectro distintos de manera que los usuarios de cualquiera de ellos pueda tener acceso a frecuencias utilizables las 24 h del día. Así se podrá mantener el acceso de las comunicaciones a frecuencias adaptadas independientemente de las condiciones de la ionosfera. Las estaciones o circuitos de ondas decamétricas, incluidos los que se mantienen en modo silencioso o en escucha, necesitan un conjunto completo de frecuencias disponibles para cuando sea necesario utilizarlas dependiendo de las circunstancias.

No parece necesario modificar los procedimientos del RR para implementar plenamente los sistemas adaptables en ondas decamétricas. No obstante, algunos sistemas avanzados en ondas decamétricas (por ejemplo, transferencia de ficheros, mensajería electrónica e Internet) no necesita una anchura de banda mayor que los sistemas que se utilizan comúnmente hoy en día. Este tema ha de seguir estudiándose para determinar la mejor implementación posible.

Los estudios también han expuesto algunas dificultades cuando se utilizan técnicas multitramo en enlaces de comunicación de largo alcance. La fiabilidad y elección de frecuencias operativas se ve influida por el número de tramos. Con cada reflejo se incrementa la variabilidad y la absorción a lo largo del trayecto. Por consiguiente, la gama de frecuencias utilizables se estrecha a cada tramo, pues la gama de frecuencias operativas está comprimida entre la frecuencia utilizable máxima más baja y la frecuencia utilizable mínima más alta en el trayecto. Incluso cuando puede encontrarse una frecuencia con propagación a lo largo de todo el trayecto, a menudo será necesario emplear un nivel de potencia mayor para superar el incremento de pérdidas por absorción. Esto suele darse cuando se establecen comunicaciones entre la cara iluminada y la cara oscura de la Tierra.

Un sistema con enlaces de largo alcance suele necesitar más asignaciones de frecuencias que una serie de estaciones de un sistema ALE. Cuando un gran número de estaciones de una red requieren transmisión concurrente, puede ocurrir que las estaciones tengan que ponerse en cola como resultado de la reducción de la inmediatez de la transferencia de datos. En algunos casos (por ejemplo, sistemas que proporcionan comunicaciones en situaciones extremas en zonas alejadas o inaccesibles), esto resultaría inaceptable.

5/1.13/2 Tema B – Resolución 729 (CMR-97) resuelve

«3 que, para evitar la interferencia perjudicial, el sistema deberá evaluar la ocupación del canal antes del funcionamiento y durante el mismo»

5/1.13/2.1 Antecedentes

Los sistemas adaptables en ondas decamétricas gestionan el establecimiento de llamada y el progreso de llamada mediante formatos de datos digitales con direcciones de red y estación incorporadas. Estos sistemas se llevan utilizando más de 20 años en algunas administraciones, donde se están convirtiendo en el principal medio de comunicación.

Una característica esencial de los sistemas adaptables, como prescribe el *resuelve* 3 de la Resolución 729 (CMR-97), es que sus protocolos de acceso al canal debe funcionar de manera que se evite la interferencia entre sistemas adaptables y otros sistemas.

Las mejoras de la tecnología de ondas decamétricas ha incrementado la importancia de las comunicaciones en ondas decamétricas para diversos usuarios. La posibilidad de escoger entre múltiples frecuencias da al sistema la flexibilidad de identificar la frecuencia óptima, reconociendo al mismo tiempo que hay modificaciones de la propagación inherentes que afectan continuamente a las cualidades y utilidad de cada frecuencia.

5/1.13/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones, Informes y Manuales pertinentes: Véase la lista en el § 5/1.13/1.1.

Los sistemas adaptables utilizan la evaluación del canal en tiempo real para probar la calidad de un circuito en un conjunto de frecuencias. Se logra así la adaptación a las condiciones de propagación de cada momento seleccionando automáticamente una frecuencia, indicando al mismo tiempo los canales que quedan en reserva. La estrategia más simple consiste en escoger como mejor frecuencia aquella que maximiza la relación señal/ruido de fondo más interferencia. No obstante, la optimización de un circuito puede causar interferencia a otro.

Los sistemas adaptables en ondas decamétricas tienen la posibilidad de sentir su entorno de comunicación y ajustar automáticamente su funcionamiento para mejorar la calidad de funcionamiento.

Estas técnicas aumentan la probabilidad de establecer con éxito un enlace de comunicaciones. La capacidad de los sistemas adaptables para evaluar la ocupación del canal no garantiza que puedan coexistir sistemas en las mismas bandas de frecuencias. Cuando la congestión es excesiva, es posible que los sistemas adaptables no logren proporcionar la calidad de servicio requerida.

5/1.13/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los análisis no plantean otros temas aparte de los expuestos en el § 5/1.13/1.3 (Tema A).

Resolución 351 (CMR-03) – Revisión de las disposiciones de las frecuencias y los canales en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo en ondas hectométricas y ondas decamétricas con objeto de mejorar la eficacia mediante la consideración del empleo de nueva tecnología digital por el servicio móvil marítimo.

5/1.13/3 Tema C – Resolución 351 (CMR-03) invita al UIT-R

«a finalizar los estudios actualmente en curso:

- identificar las necesidades futuras del SMM;
- identificar las características técnicas necesarias para facilitar el empleo de sistemas digitales en las bandas de ondas hectométricas y ondas decamétricas atribuidas al SMM teniendo en cuenta todas las Recomendaciones UIT-R correspondientes;
- identificar el sistema o los sistemas digitales que utilizarán el SMM en ondas hectométricas y ondas decamétricas;
- identificar las modificaciones necesarias al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias contenido en el Apéndice 17;

- proponer un calendario para la introducción de las nuevas tecnologías digitales y los cambios consiguientes del Apéndice 17;
- recomendar el modo en que pueden introducirse las tecnologías digitales a la vez que se garantiza la satisfacción de las necesidades de socorro y seguridad»

de conformidad con el *resuelve* 2 de la Resolución 351 (CMR-03).

5/1.13/3.1 Antecedentes

Las futuras necesidades de espectro del servicio móvil marítimo en las bandas de ondas decamétricas están estrechamente relacionadas con la introducción de nuevas tecnologías de intercambio de datos en el servicio móvil marítimo como alternativa a la impresión directa en banda estrecha (IDBE) normalizada. La utilización de la IDBE está experimentando un rápido declive. La OMI ha indicado que la IDBE se utiliza actualmente para la radiodifusión de MSI, información de barcos, previsiones meteorológicas y para comunicaciones comerciales, por ejemplo, de las flotas pesqueras. Todas estas funciones pueden lograrse utilizando tecnologías de comunicaciones de datos alternativas.

En el servicio móvil marítimo hay margen para mejorar la utilización del espectro actual permitiendo que las transmisiones de datos utilicen determinadas partes del Apéndice 17 del RR actualmente previstas para la utilización de canales de voz analógicos, a fin de dar más flexibilidad a los servicios de intercambio de datos en el espectro móvil marítimo.

Es necesario que el SMSSM esté plenamente integrado antes de poder eliminar totalmente el requisito de IDBE. La IDBE sigue siendo útil para las comunicaciones de socorro en las regiones polares (véase la zona A4) cuando otros medios de comunicación terrenales ya no son fiables y donde no tienen cobertura los satélites geoestacionarios. Esta funcionalidad podría preservarse utilizando las frecuencias de socorro y seguridad de ondas decamétricas.

5/1.13/3.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes pertinentes: proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[HF-DATA] (Documento 8/161(Rev.1)), Informe UIT-R M.2082.

A petición de la OMI, la UIT ha elaborado una Recomendación que describe las características técnicas de los sistemas de intercambio de datos, teniendo en cuenta la armonización de dichos sistemas.

5/1.13/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

El servicio móvil marítimo está naturalmente dedicado a la seguridad y la mayor demanda de espectro marítimo en ondas hectométricas y decamétricas requiere un examen de las técnicas digitales para las bandas de ondas hectométricas y decamétricas. Han de finalizarse las Recomendaciones sobre las características de estos sistemas digitales, así como el examen del Apéndice 17 del RR.

Los nuevos sistemas de intercambio de datos presentan muchas más ventajas que la IDBE. Utilizan más intensivamente el espectro, incluidos los canales analógicos, por lo que es necesario revisar la organización del Apéndice **17** del RR vigente.

Dado que la propagación de la IDBE es más robusta que la de voz, no puede interrumpirse este servicio en la zona A4 como sistema de comunicación de socorro de seguimiento.

Se necesita un sistema en ondas decamétricas capaz de transmitir datos para la diseminación de MSI (información sobre seguridad marítima), así como para la transmisión de observaciones e informes de posicionamiento de barcos en la zona marítima A4. Todo esto puede lograrse con la IDBE, pero algunos nuevos sistemas de intercambio de datos en ondas decamétricas también tienen estas capacidades. Tales sistemas de intercambio de datos ya están listos para ser utilizados en todo el mundo y se esperan más desarrollos. Estos sistemas utilizan las frecuencias de IDBE del Apéndice **17** del RR a excepción de las frecuencias de socorro.

La OMI ha determinado que no se dispone del espectro adecuado para los requisitos de los nuevos sistemas digitales de datos. La OMI ha subrayado la necesidad de que se optimice el tráfico de datos en las bandas marítimas de ondas decamétricas designadas a la telefonía. Los canales de radiotelefonía se utilizan para datos en todo el mundo.

El proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[HF-DATA] (Documento 8/161(Rev.1)) sobre las características de los equipos de radiocomunicaciones en ondas decamétricas para el intercambio de datos digitales y correo electrónico en el servicio móvil marítimo describe los sistemas de radiocomunicaciones en ondas hectométricas y decamétricas y los protocolos de transferencia de datos en ondas decamétricas que ya se utilizan en el servicio móvil marítimo para el intercambio de datos y correo electrónico en las frecuencias del Apéndice **17** del RR y las que no dependen del Apéndice **17** con capacidades funcionales similares a la impresión directa en banda estrecha (IDBE) y muchas otras características. En esta Recomendación se describe un método para proporcionar la interoperabilidad completamente transparente para el usuario de la transmisión y recepción de datos desde y hacia barcos utilizando las bandas de ondas decamétricas, al tiempo que se garantiza el cumplimiento del Capítulo **VII** del Reglamento de Radiocomunicaciones. Puede lograrse la interoperabilidad del sistema para la transmisión de mensajes de datos en sentido barco-costa y costa-barco a nivel de protocolo Internet (IP).

Las modificaciones propuestas para el Apéndice **17** del RR para acomodar los nuevos servicios de datos en ondas decamétricas del Informe UIT-R M.2082 pretenden proporcionar frecuencias dúplex canalizadas con una anchura de banda de 3 kHz, anchuras de banda más amplias dúplex y símplex y anchuras de banda inferiores a 3 kHz. La aplicación de las modificaciones propuestas no interrumpirá las comunicaciones de socorro y seguridad en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas. Se incluyen consideraciones relativas a la protección de las frecuencias del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y de la información sobre seguridad marítima (MSI). También se han mantenido las frecuencias de IDBE en la zona A4, las frecuencias adecuadas para los servicios analógicos de voz residuales y los números de canal originales. Estas modificaciones propuestas para el Apéndice **17** del RR para acomodar las nuevas tecnologías digitales no afectarán al uso futuro de estas frecuencias o a las capacidades de sistemas o nuevas aplicaciones requeridas por el SMM.

5/1.13/4 Tema D – Resolución 351 (CMR-03) *resuelve invitar al UIT-R*

«1 a realizar estudios sobre este asunto, particularmente en lo que respecta a las bandas indicadas en el observando anterior, teniendo en cuenta los factores técnicos, de explotación, económicos y de otra índole así como las medidas transitorias apropiadas y cómo afectará la introducción de emisiones digitales a las necesidades de radiodifusión en ondas decamétricas y la manera en que esas nuevas atribuciones afectarán a otros servicios que utilizan dichas bandas»

Resolución 544 (CMR-03) – Identificación de espectro adicional para el servicio de radiodifusión en las bandas de ondas decamétricas

5/1.13/4.1 Antecedentes

La Resolución **544 (CMR-03)** observa una deficiencia de espectro de entre 250 kHz y 800 kHz para el SR en las bandas por debajo de 10 MHz. También que el orden del día de la CMR-07 incluye un examen de las atribuciones a los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 y 10 MHz.

Las bandas preferidas específicas de la Resolución **544 (CMR-03)** son 4 500-4 650 kHz, 5 060-5 250 kHz, 5 840-5 900 kHz, 7 350-7 650 kHz, 9 290-9 400 kHz y 9 900-9 940 kHz, pero puede considerarse cualquier otra banda entre 4 y 10 MHz para atribución al servicio de radiodifusión.

5/1.13/4.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: UIT-R BS.1514-1, UIT-R BS.1615, UIT-R BS.705-1, Apéndice **11** del RR, (Rev.CMR-03) – Especificación de sistemas para las emisiones de doble banda lateral (DBL), banda lateral única (BLU) y modulación digital en el servicio de radiodifusión en ondas decamétricas, APN Informe UIT-R BS.[Información relativa al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas] (Anexo 6 al Documento 6E/357), UIT-R BT.1774.

La planificación estacional de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radiodifusión para la radiodifusión por ondas decamétricas (HFBC) entre 5 900 kHz y 26 100 kHz se basa en un procedimiento de coordinación del Artículo **12** del RR. Teniendo en cuenta el calendario operativo real, una vez terminada la coordinación, siguen habiendo «colisiones» cuando las emisiones de radiodifusión reciben interferencia de otras estaciones de radiodifusión. Algunas administraciones permiten a las entidades de radiodifusión atenerse a lo dispuesto en el Artículo **4.4** del RR para utilizar frecuencias distintas a las actualmente adjudicadas al servicio de radiodifusión. Ello se ha transformado en una práctica para tratar de cumplir con los requisitos de radiodifusión.

El calendario operacional resultante del procedimiento de coordinación incluye los requisitos de radiodifusión en las bandas de ondas decamétricas entre 3 000 kHz y 30 000 kHz, pero no todos los requisitos de todos los países.

Desde 2001 se han llevado a cabo estudios completos para estimar la cantidad de espectro adicional que se necesitaría para eliminar, o reducir, la interferencia mutua. Desde la CMR-03 se han revisado periódicamente estas estadísticas para determinar cuánto espectro se necesita y en qué parte o partes de la gama 4-10 MHz.

Estos estudios han incluido todos los requisitos de radiodifusión en las bandas ya atribuidas al servicio de radiodifusión, en las bandas ampliadas por la CAMR-92, que estarán disponibles a partir del 1 de abril de 2007, y fuera de estas bandas de conformidad con el número 4.4 del RR. Aproximadamente el 16% de las horas del transmisor están fuera de las bandas atribuidas al servicio de radiodifusión en la gama 4-10 MHz.

Estos estudios demuestran que ha habido una reducción de alrededor del 15% de las horas del transmisor totales coordinadas, pero que la demanda de espectro de radiodifusión por ondas decamétricas en las bandas de frecuencias por debajo de 10 MHz se mantiene constante. Los resultados de un cuestionario de la UER predicen que es poco probable que las necesidades de espectro disminuyan durante los próximos 10 a 15 años. La mayor demanda se refiere a los periodos matutinos y nocturnos locales, donde se requiere espectro en la gama 4-10 MHz por causas de propagación.

En el Cuadro 1.13-1 se utilizan los datos de las bandas ya atribuidas y de las bandas de la CAMR-92 para obtener una estimación de la cantidad de espectro adicional requerido para reducir la congestión cocanal y en canal adyacente. Estos datos representan la media para todas las estaciones en B00 a B05.

CUADRO 1.13-1

Estadísticas de colisión y estimación de los requisitos de espectro adicional

| Banda de radiodifusión por ondas decamétricas (MHz) | Horas de transmisor | Horas de colisión cocanal mutua | Horas de colisión en canal adyacente mutua | Horas satisfactorias | Espectro disponible (actualmente atribuido y bandas de la CAMR-92) (kHz) | Espectro adicional requerido para satisfacer los requisitos cocanal (kHz) | Espectro adicional requerido para satisfacer los requisitos de canal adyacente (kHz) | Porcentaje de horas satisfactorias |
|---|---------------------|---------------------------------|--|----------------------|--|---|--|------------------------------------|
| 4 | 70,6 | 1,4 | 2,5 | 67,2 | 50 | 1*) | 2*) | 95,3% |
| 5 | 392,1 | 2,0 | 17,7 | 372,5 | 300 | 2*) | 14*) | 95,0% |
| 6 | 2 726,7 | 378,1 | 981,5 | 1 609,8 | 300 | 70 | 183 | 59,0% |
| 7 | 1 970,8 | 497,3 | 786,6 | 977,6 | 250 | 127 | 201 | 49,6% |
| 9 | 2 909,9 | 474,7 | 1 147,6 | 1 568,9 | 500 | 151 | 366 | 53,9% |
| Total | 8 070,0 | 1 353,4 | 2 935,8 | 4 596,0 | 1 400 | 352 | 766 | 51,7% |

*) Los valores inferiores del Cuadro son resultado directo del análisis estadístico. Las bandas de 4 MHz y 5 MHz están atribuidas al SR en la zona tropical para su uso compartido con el SF. Los resultados del examen estadístico indican que prácticamente no hay congestión, pero los Grupos de Coordinación de la HFBC no han recibido todos los requisitos para estas bandas.

Dado que la colisión cocanal también puede originar colisión en el canal adyacente, el número de horas satisfactorias no se obtiene sustrayendo las horas de colisión cocanal y en canal adyacente del número de horas de transmisor total.

En el Cuadro 1.13-1 se muestra que la cantidad de espectro requerido es ahora de unos 350 kHz para solventar la colisión cocanal y de alrededor de 770 kHz en el caso de la colisión cocanal y en canal adyacente. La diferencia con el análisis de la Resolución **544 (CMR-03)** se debe a que, desde que se realizaron los estudios originales antes de la CMR-03, se ha reducido la actividad de las manchas solares, por lo que las bandas inferiores tienen más requisitos.

5/1.13/4.3 Análisis de los resultados de los estudios

El análisis de los resultados de los estudios muestra que el déficit de oferta con respecto a la demanda en el espectro de radiodifusión por ondas decamétricas es de alrededor de 350 kHz para la reducción de la interferencia cocanal, y de cerca de 770 kHz para la supresión de la interferencia cocanal y en canal adyacente¹ en espectro atribuido y de la CAMR-92. Estos resultados son coherentes con los estudios realizados por el UIT-R para la CMR-03, que se incluyen en la Resolución **544 (CMR-03)**. La diferencia con el análisis de la Resolución **544** se debe a que, desde que se realizaron los estudios originales antes de la CMR-03, se ha reducido la actividad de las manchas solares, por lo que las bandas inferiores tienen más requisitos. Si se tiene en cuenta la repercusión del actual nivel de radiodifusión en la región OOB en virtud del número **4.4** del RR, la cantidad real de espectro requerido aumenta hasta situarse en la gama 650-1 000 kHz.

La mayor carencia de espectro se encuentra en la banda de 7 MHz, donde más del 50% de las horas de transmisión se ven comprometidas, seguida de cerca por las bandas de 9 MHz y 6 MHz. En las bandas 6-10 MHz, menos del 60% de las horas de transmisor está libre de interferencia cocanal y en canal adyacente (véase el Cuadro 1.13-1). El análisis de los calendarios operativos de los grupos de coordinación (HFCC/ASBU/ABU-HFC) muestra que una atribución adicional de entre 350 kHz y 770 kHz sería necesaria para reducir el actual nivel de congestión en las bandas de radiodifusión entre 4-10 MHz. La solución que prefiere el servicio de radiodifusión es una atribución adicional de 550 kHz (a medio camino entre 350 kHz y 770 kHz) distribuida como se muestra en el siguiente Cuadro 1.13-2:

CUADRO 1.13-2

**Atribuciones adicionales preferidas
por el servicio de radiodifusión**

| De (kHz) | A (kHz) | Total (kHz) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| 4 550 | 4 650 | 100 |
| 5 750 | 5 900 | 150 |
| 7 450 | 7 650 | 200 |
| 9 350 | 9 400 | 50 |
| 9 900 | 9 950 | 50 |

¹ Este requisito está generado por la transmisión de la señal de radiodifusión de 10 kHz utilizando un barrido de canal de 5 kHz y las consideraciones geográficas apropiadas.

En latitudes medias y altas, las condiciones de propagación en los periodos de amanecer y atardecer locales piden que se utilice el espectro en torno a 4 MHz y 5 MHz, especialmente en invierno y cuando la actividad solar es entre media y baja. El único espectro disponible en estas latitudes es el de las bandas 3 950-4 000 kHz en la Región 1 y 3 900-4 000 kHz en la Región 3, que se encuentran justo fuera de la gama 4-10 MHz, por lo que no se han incluido en el análisis estadístico. Dado que la banda de 4 MHz en la Región 1 está muy congestionada, los radiodifusores están utilizando las bandas de 6 MHz y 7 MHz. De haber espectro adicional disponible en torno a los 4-5 MHz, se podría reducir el nivel de congestión en la banda de 6 MHz y posiblemente la de 7 MHz.

La banda 4 550-4 650 kHz se ha identificado como posible nueva banda, pero hay que tener en cuenta la alternativa de ampliar la actual banda de 4 MHz en la Región 1 en unos 100 kHz. La banda 7 450-7 650 kHz asumirá esta situación a partir del 29 de marzo de 2009.

El análisis de los calendarios operacionales resultante de las observaciones de control muestra que gran parte del espectro identificado en el Cuadro 1.13-2 en la gama de 6-10 MHz ya está ocupado por transmisiones de radiodifusión.

Factores económicos: Tanto los transmisores como las antenas de transmisión diseñados para las bandas de radiodifusión existentes pueden generalmente asumir una ampliación hacia frecuencias superiores o inferiores de unos 100 kHz. Algunos radiodifusores pueden encontrar dificultades cuando el espectro adicional tenga separaciones superiores a este valor, especialmente en lo que se refiere a las antenas transmisoras. Aunque las consecuencias económicas para los radiodifusores pueden ser importantes, se espera solventar este problema durante el periodo de transición. Los receptores DRM no suponen un problema.

Consideraciones de compartición: La radiodifusión es un servicio en un solo sentido y la radiodifusión por ondas decamétricas requiere una potencia de transmisión mayor que otros servicios. El servicio de radiodifusión tiene dificultades para compartir la misma frecuencia con otros servicios en la misma zona de recepción. Debería ser posible la compartición temporal y geográfica de una banda, pero habrán de tenerse en cuenta varios factores técnicos y operacionales. Ya se están realizando algunas transmisiones de radiodifusión en las bandas de los servicios fijo y móvil sin interferencia (número 4.4 del RR) con la aprobación de la administración en cuyo territorio se encuentra la estación transmisora.

Acuerdos de transición: El periodo de transición habrá de ser lo más corto posible, dejando no obstante tiempo a los servicios afectados para adaptarse en las bandas donde se efectúen los cambios. También será necesario que el periodo sea realista. Algunas administraciones consideran que cualquier periodo de transición para los servicios fijo y móvil habrá de ser superior a 10 años. Otras opinan que debería llevarse a cabo uno o dos años antes de que la actividad solar sea mínima, factor crítico para la planificación de las transmisiones de radiodifusión que escapa del control humano, y que se supone que ocurrirá en torno a 2018.

Algunas administraciones consideran que después de la implementación del espectro adicional necesario para el servicio de radiodifusión, no habrá necesidad de planificar las transmisiones de radiodifusión por debajo de 10 MHz aparte de los procedimientos del Artículo 12 del RR o en las bandas tropicales. Las administraciones deberían tomar todas las medidas necesarias para evitar que esto ocurra.

Repercusión de las transmisiones digitales en la HFBC: Se espera que la implantación del Sistema Digital A, (DRM, *digital radio mondiale*), renueve el interés por la HFBC y, por tanto, la demanda de programación adicional. Esto no hay manera de cuantificarlo hasta que pueda verse realmente el impacto económico de esta implantación. Se espera que el efecto en la demanda de espectro sea neutro, ya que las principales características del DRM implican que pueda ser posible reducir la multiplicidad de transmisiones simultáneas del mismo programa en la misma zona de radiodifusión, manteniendo al mismo tiempo la fiabilidad total muy cerca del objetivo ideal de planificación del 95%. Es poco probable que una única transmisión logre una fiabilidad superior al 80%.

Hasta el momento, la experiencia demuestra que las transmisiones DRM de un tren de programa supondrán normalmente una sustitución uno a uno con respecto al anterior servicio analógico, eliminando así la necesidad de más espectro sólo para la transición de analógico a digital. La radiodifusión digital por ondas decamétricas mejorará las condiciones de compartición generales.

Los servicios de radiodifusión digital ofrecerán una mejor calidad de recepción. Sería conveniente dar preferencia, en la medida de lo posible, a la introducción de servicios digitales en cualquier espectro adicional que la CMR-07 podría adjudicar al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas.

Identificación de bandas candidatas

Se examinó un total de 3 360 kHz, 850 kHz de los cuales en las bandas preferidas. Las bandas preferidas por el servicio de radiodifusión como bandas candidatas siguen siendo las de la Resolución 544 (CMR-03).

5/1.13/5 Tema E

Examen de las atribuciones a todos los servicios en las bandas de ondas decamétricas entre 4 MHz y 10 MHz

Las Resoluciones 729 (CMR-97), 351 (CMR-03) y 544 (CMR-03) no abarcan todos los elementos del punto 1.13 del orden del día. La tarea consiste en examinar las atribuciones a todos los servicios en la gama de frecuencias 4-10 MHz, a excepción de las que están excluidas. En esta sección se presentan todos los temas no específicos a ninguna de las Resoluciones, y los elementos en que están interrelacionadas.

5/1.13/5.1 Antecedentes

Interacción entre las Resoluciones

Aunque las propuestas relacionadas con las ondas decamétricas presentadas a la CMR-03 mostraron divergencias de opinión sobre las necesidades de cada servicio, a lo largo de los preparativos de la CMR-07 han surgido nuevos factores que logran un cierto grado de consenso:

- la amplia y creciente utilización de las bandas de ondas decamétricas por los servicios fijo y móvil propiciada por nuevas aplicaciones, nuevas tecnologías y la limitación de las comunicaciones con visibilidad directa;
- el aumento de la compartición entre los servicios en las bandas de ondas decamétricas es un medio para atender simultáneamente varios requisitos contradictorios;

- que el servicio de radiodifusión por ondas decamétricas necesita, como mínimo, 250 kHz de espectro adicional para eliminar las colisiones cocanal, y hasta 800 kHz para eliminar las colisiones cocanal y de canal adyacente entre 4 y 10 MHz, como confirman los últimos estudios que indican que la gama se encuentra ahora entre 350 kHz y 770 kHz.

5/1.13/5.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: UIT-R M.1732, UIT-R M.1042-2, APNR M.[8A/LMS.CHAR.HF] (Doc. 8/BL/37), Informe UIT-R M.2085.

(Véanse también las listas relativas a las Resoluciones **729 (CMR-97)**, **351 (CMR-03)** y **544 (CMR-03)**.)

Servicio de radiodifusión

El resumen de los estudios técnicos y operacionales sobre la radiodifusión se encuentra en el § 5/1.13/4.2.

Servicio de aficionados

El requisito de atribución de 300 kHz en todo el mundo al servicio de aficionados en la banda de 7 MHz sólo fue satisfecho parcialmente por la CMR-03. La utilización que hace este servicio de la banda sigue aumentando, en parte gracias a la revisión del Artículo **25** del RR). El servicio de aficionados sigue reclamando los 300 kHz en la Región 2, mientras que la atribución pasará de 100 a 200 kHz en las Regiones 1 y 3. Una adjudicación de 300 kHz al servicio de radioaficionados a escala mundial sigue siendo una necesidad.

En ocasiones la frecuencia máxima utilizable (MUF) se encuentra por debajo de 7 MHz, pero está demasiado por debajo de la banda de aficionados más baja próxima para poder establecer comunicaciones en esa banda utilizando las antenas de aficionado y niveles de potencia típicos. Dependiendo del momento del día, la estación u otros factores de propagación, la MUF es tal que es absolutamente necesario que las estaciones de aficionados accedan al espectro en torno a los 5 MHz para poder desempeñar sus funciones de comunicación.

Servicios fijo y móvil

El resumen de los estudios técnicos y operacionales sobre los servicios fijo y móvil se encuentra en los § 5/1.13/1.2 y 5/1.13/2.2.

5/1.13/5.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los resultados de los estudios relativos al servicio de radiodifusión se encuentran en el § 5/1.13/4.3.

Las mejoras de la tecnología de ondas decamétricas han incrementado la importancia de las radiocomunicaciones por ondas decamétricas. En la actualidad, en la gama de 4-10 MHz están funcionando numerosas estaciones (más de varios cientos de miles) de los servicios fijo y móvil. La utilización de estas estaciones para las comunicaciones a larga distancia en zonas con baja densidad de población, de difícil acceso y remotas es eficaz. En algunos casos representan el único medio de comunicación. La reducción del espectro de ondas decamétricas atribuido a los servicios fijo y móvil puede restringir la utilización de tecnologías fijas y móviles avanzadas.

La transferencia de las asignaciones de frecuencias existentes a los servicios fijo y móvil a un recurso espectral del mismo volumen, pero ubicado fuera de la gama de frecuencias considerada, puede originar dificultades técnicas relativas a la modificación de los enlaces de comunicaciones existentes. Un importante cambio (varios MHz) de las frecuencias influye en el tamaño de las zonas donde es posible la recepción, las distancias entre ellas y el desplazamiento de su posición con respecto al punto deseado. Esta alteración de las frecuencias también modifica la longitud del trayecto. Un cambio radical de las frecuencias para las estaciones fijas y móviles requerirá en muchos casos una reorganización de la red y probablemente un cambio de los equipos.

5/1.13/5.3.1 Resultado de los estudios de compartición entre servicios en la gama 4-10 MHz

A continuación se muestran las opiniones divergentes sobre los estudios de compartición:

Opinión i): Algunas administraciones apoyan los estudios que se indican más abajo, que muestran que la compartición adicional sería perjudicial para los servicios fijo, móvil terrestre y móvil marítimo.

Se tuvo en cuenta la utilización actual de la banda 4-10 MHz y se presentaron los resultados obtenidos en aquellos casos en que no se utilizan técnicas adaptables o en que la congestión de usuarios limita la plena eficacia de los sistemas adaptables.

Opinión ii): Otras administraciones consideran que, de acuerdo con los procedimientos del RR, las técnicas establecidas elaboradas por el UIT-R mediante diversas Resoluciones de la CMR y Recomendaciones UIT-R, y teniendo en cuenta las dimensiones de frecuencia, tiempo y espacio que utilizan los servicios en ondas decamétricas, es posible lograr un funcionamiento compatible y más eficaz en las bandas de ondas decamétricas cuando éstas están atribuidas a título compartido.

5/1.13/5.3.1.1 Resultado de los estudios de compartición entre el servicio fijo y el servicio móvil

Opinión i): Puesto que algunas administraciones ya utilizan en gran medida las atribuciones a los servicios fijo y móvil existentes en la banda 3-30 MHz, con las tecnologías adaptables se suele alcanzar la máxima eficacia posible, dado el gran número de sistemas que intentan acceder a conjuntos de frecuencias solapantes para su funcionamiento. La compartición adicional en el mismo emplazamiento no es posible, pues una mayor congestión normalmente dará como resultado que los sistemas de tecnologías adaptables no puedan encontrar suficientes canales libres con propagación en el mismo momento y lugar según las condiciones de la ionosfera. Un incremento generalizado de la compartición de atribuciones entre el servicio fijo y el servicio móvil en la banda 3-30 MHz, como proponen otras administraciones, resultaría perjudicial para los servicios fijo y móvil dadas las extremas distancias de separación requeridas para la compartición cocanal.

Opinión ii): Se considera que la atribución de bandas para uso compartido genérico entre los servicios fijo y móvil ofrece una utilización compatible y más eficaz de las bandas de ondas decamétricas, teniendo en cuenta que:

- varias bandas de frecuencias entre 4 y 30 MHz ya están atribuidas a título compartido a varios servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios fijo y móvil, y que, a partir del 29 de marzo de 2009, la mayoría de bandas entre 4 y 10 MHz tendrán múltiples usos, y que los sistemas adaptables requieren acceso a la mayor gama de espectro posible para un funcionamiento óptimo (véase el *considerando a)* de la Resolución **729 (CMR-97)**);
- las diferencias entre los servicios fijo y móvil son cada vez menos evidentes, a medida que se desarrollan e implantan nuevas aplicaciones y tecnologías.

5/1.13/5.3.1.2 Resultado de los estudios de compartición entre los servicios fijo y móvil y el servicio de radiodifusión

Opinión i): Los resultados de los análisis de compartición muestran claramente que los servicios fijo y móvil se verán perjudicados por el servicio de radiodifusión en cualquier caso en que se solapen en la misma zona de cobertura en la misma frecuencia. Dado que la zona de cobertura de recepción típica de las transmisiones ionosféricas en ondas decamétricas es extremadamente grande (cientos de kilómetros), es probable que haya solapamiento de frecuencia. Los sistemas adaptables en ondas decamétricas de los servicios fijo y móvil no podrán seleccionar frecuencias para establecer enlaces de conexión entre estaciones donde la cobertura de la radiodifusión se solape con la de alguna de las estaciones de los servicios fijo o móvil. Algunos ejemplos actuales de compartición exigen limitaciones, a menudo sólo a escala nacional, para permitir la compartición reglamentaria entre servicios fijos/móviles y el servicio de radiodifusión.

Opinión ii): Se considera que la atribución de bandas a título compartido a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión ofrece a todos los servicios acceso de manera compatible, teniendo en cuenta que:

- la banda 3 950-4 000 kHz (Región 1 y Región 3) está atribuida a los servicios fijo y de radiodifusión sin criterios de compartición específicos;
- ya hay ejemplos de compartición temporal y geográficamente controlada entre los servicios fijo y móvil y el servicio de radiodifusión, que, dado que ambos funcionan según un calendario predeterminado con una buena regularidad, puede desarrollarse;
- pueden diseñarse enlaces fijos y móviles con agilidad de frecuencias para evitar las colisiones con las transmisiones de radiodifusión planificadas.

5/1.13/5.3.1.3 Resultado de los estudios de compartición entre los servicios fijo y móvil terrestre y el servicio móvil marítimo

Opinión i): Los resultados de los análisis de compartición muestran claramente que los servicios fijo y móvil terrestre perjudicarán al servicio móvil marítimo en cualquier caso en que haya solapamiento de la zona de cobertura de recepción en la misma frecuencia. Lo contrario también es cierto, las transmisiones de estaciones terrestres del servicio móvil marítimo afectarán a los servicios fijo y móvil. De nuevo, dado que la zona de cobertura de recepción de las transmisiones ionosféricas en ondas decamétricas es extremadamente grande, es probable que haya solapamiento de frecuencia. Los sistemas adaptables en ondas decamétricas del servicio móvil marítimo no podrán seleccionar frecuencias para establecer enlaces con las estaciones móviles marítimas cuando la cobertura de transmisión de los servicios fijo o móvil se solape con la de una estación del servicio móvil marítimo. Esto demuestra que la compensación de las atribuciones a los servicios fijo y móvil utilizando el Apéndice 17 del RR, como proponen algunas administraciones, no es posible y causaría interferencia mutua entre los servicios.

Opinión ii): Se considera que la atribución de bandas a título compartido a los servicios fijo y móvil para enlaces por trayectos terrestres y el servicio móvil marítimo ofrece a todos los servicios acceso al espectro de manera compatible, teniendo en cuenta que:

- los nuevos sistemas de intercambio de datos que se están desarrollando para el servicio móvil marítimo comparten muchas de las características técnicas y operacionales de los últimos sistemas desarrollados para uso general en los servicios fijo y móvil;
- Hay oportunidades de compartición disponibles dada la predominancia por debajo de 8 MHz de las técnicas de onda ionosférica de incidencia casi vertical (NVIS) en los circuitos terrestres de corto alcance/servicio móvil, que, para las transmisiones desde o hacia la misma ubicación/zona general, funcionan naturalmente a frecuencias más bajas que los trayectos de onda ionosférica con incidencia oblicua predominantes para los enlaces a de larga distancia del servicio móvil marítimo. Asimismo, pueden diseñarse enlaces fijos y móviles con agilidad de frecuencias para evitar las colisiones.

5/1.13/5.3.1.4 Resultado de los estudios de compartición entre el servicio de radiodifusión y el servicio de aficionados

La información sobre las situaciones de compartición en las bandas de ondas decamétricas puede encontrarse en el Informe del Director a la CMR-2000 en respuesta a la Resolución 29 (CMR-97). Las conclusiones del estudio indican que la compartición de las bandas de frecuencias entre el servicio de aficionados y el de radiodifusión no es deseable y debe evitarse, dada la incompatibilidad de los sistemas. A pesar de la evolución de la tecnología y de la introducción de nuevos modos, estas conclusiones siguen siendo válidas.

Hay, no obstante, ejemplos de compartición regional temporal entre el servicio de radiodifusión y el de aficionados como resultado de las decisiones adoptadas por la CMR-03 en el marco del punto 1.23 de su orden del día.

5/1.13/5.3.2 Atribuciones primarias a los servicios fijo y móvil y atribuciones secundarias al servicio de aficionados en la misma banda de frecuencias

- Algunas administraciones han indicado que las estaciones del servicio de aficionados pueden no detectar la recepción de señales del servicio fijo con débil o baja potencia y pueden interferir con el servicio fijo. Además, los sistemas adaptables en frecuencia no pueden diferenciar entre asignaciones primarias o secundarias y podrían quedar inutilizadas algunas asignaciones de las atribuidas al servicio fijo. Muchos sistemas del servicio fijo utilizan transmisiones punto a multipunto en un solo sentido y los operadores del servicio de aficionados pueden decidir utilizar una frecuencia en reposo, lo que puede interferir con los receptores del servicio fijo a la escucha o impedir que los receptores del servicio fijo reciban la señal cuando se utilice el canal. También puede resultar difícil aislar la fuente de interferencia, ya que las estaciones de aficionados no han de funcionar en frecuencias con licencia coordinadas.
- Con experiencia en el funcionamiento en bandas de ondas decamétricas muy ocupadas, muchos operadores aficionados entienden que es posible la interferencia y controlan continuamente las transmisiones para reducir al mínimo esta posibilidad. La banda 10 100-10 150 kHz está atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio de aficionados a título secundario, pero en algunos países esta banda está atribuida al servicio de aficionados exclusivamente.

5/1.13/5.3.3 Repercusión temporal

A la hora de definir una fecha de transición, habrán de tenerse en cuenta todos los elementos de la misma. Es importante que los servicios afectados cuenten con el tiempo suficiente para ajustarse a los cambios, aunque también es necesario que el espectro esté disponible lo antes posible para el servicio que necesita el espectro adicional. Por consiguiente, hay que fijar una fecha límite realista para la transición. Algunas administraciones consideran que la transición debería terminar, como máximo, uno o dos años antes de que la actividad solar sea mínima, lo que se prevé que ocurra hacia 2018.

Cualquier periodo de transición tendrá que tener en cuenta las dificultades técnicas y económicas que supone el ajuste de los usuarios a nuevas porciones del espectro de ondas decamétricas. Debería contarse con el tiempo suficiente para garantizar una migración satisfactoria de los usuarios, considerando el ciclo de vida de los equipos. De acuerdo con los análisis técnicos de la repercusión para los servicios fijo y móvil, algunas administraciones opinan que se necesitarían más de 15 años para cualquier otra atribución al servicio de radiodifusión o para las atribuciones generales a los servicios fijo y móvil.

5/1.13/5.4 Conclusiones sobre los resultados de los estudios

La posible reatribución de bandas de frecuencias en la gama 4-10 MHz en beneficio de la radiodifusión podría suponer dificultades para los servicios de radiocomunicaciones existentes (fijo y móvil).

La transferencia de los servicios fijo y móvil a otras bandas de frecuencias y la introducción de métodos de gestión de frecuencias adaptables deberían tener en cuenta los factores relacionados con la implementación de dicha transición.

5/1.13/6 Métodos para responder al punto del orden del día

Cada uno de los métodos siguientes responde total o parcialmente a Resoluciones específicas sobre este punto del orden del día o al examen general del punto del orden del día mismo. Para solucionar este punto del orden del día habrán de examinarse varios métodos.

5/1.13/6.1 Método 1 (Temas A y B)

Este método responde solamente a la Resolución **729 (CMR-97)**.

No se modifica el Artículo **5** del RR. Se modifica la Resolución **729 (CMR-97)** para indicar que no es necesario realizar más estudios.

Ventajas:

- Se reconoce la implementación actual de técnicas adaptables para las aplicaciones fijas y móviles en la banda 2-30 MHz.

Inconvenientes:

- Ninguno.

5/1.13/6.2 Método 2 (Tema C)

Este método responde solamente a la Resolución **351 (CMR-03)**.

Introducción de una nueva tecnología digital en ondas hectométricas/decamétricas basada en una o más tecnologías compatibles a nivel mundial descritas en la Recomendación UIT-R [HF-DATA] (Documento 8/161(Rev.1)).

Revisión del Apéndice **17** del RR en la CMR-07 teniendo en cuenta la necesidad de mantener la compatibilidad y los canales para medios de comunicación tradicionales residuales y la transición a las nuevas tecnologías digitales del SMM. Será necesario identificar en el Apéndice **17** del RR las frecuencias que han de conservarse para IDBE y MSI (es decir, las frecuencias del Apéndice **15** del RR).

Dado que cada vez hay más tecnologías digitales nuevas para el servicio marítimo cuyo uso se está generalizando, es necesario identificar más frecuencias dentro del Apéndice **17** del RR para estos nuevos servicios sin interferir o impedir el funcionamiento de la IDBE para operaciones de socorro y las frecuencias de MSI.

Algunas administraciones exigirán el uso de frecuencias apareadas IDBE por lo menos hasta 2012.

Ventajas:

- Se acomoda la demanda de los clientes de nuevas tecnologías digitales. Se logra la armonización de estos sistemas.

- Se logra una transición de espectro eficiente de la telegrafía Morse, la radiotelefonía y la IDBE a las nuevas tecnologías digitales del SMM. Se mantienen algunas funcionalidades de IDBE para operaciones de socorro, MSI y requisitos de comunicación generales en la zona marítima A4, cuyas condiciones de propagación son pobres. Se maximiza la disponibilidad de las comunicaciones del SMM conservando frecuencias fraccionarias para la IDBE restante y dejando el resto de las bandas del Apéndice 17 disponibles para los nuevos sistemas marítimos de intercambio de datos.

Inconvenientes:

- Ninguno.

5/1.13/6.3 Método 3 (Tema D)

Este método responde solamente a la Resolución **544 (CMR-03)** y contiene dos ejemplos.

Se realiza una atribución adicional de un mínimo de 250 kHz y un máximo de 800 kHz en total al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas en la gama de frecuencias 4-10 MHz.

Ventajas:

- Dependiendo de la cantidad de espectro atribuido, se eliminarán las colisiones cocanal y parcial o totalmente las de canal adyacente.
- Se mejorará la calidad del servicio de radiodifusión permitiendo una adecuada utilización de los fondos que dedican anualmente las administraciones al funcionamiento de este servicio.
- Esto ayudará y facilitará la introducción de servicios de radiodifusión sonora digital.
- Si se realizan atribuciones adicionales al servicio de radiodifusión en las «bandas preferidas» de la Resolución **544 (CMR-03)**, se minimiza la carga económica para los radiodifusores, pues la mayoría de las combinaciones transmisor/antena pueden acomodar estas extrapolaciones.

Inconvenientes:

- Dependiendo de la cantidad de espectro atribuido, puede que no se eliminen del todo las colisiones de canal adyacente.
- El espectro se cogería a los servicios fijo y móvil. Estos servicios ya sufrieron pérdidas en la CAMR-79 (125 kHz), la CMR-92 (790 kHz disponibles a partir de abril de 2007, de los cuales 200 kHz en la gama 4-10 MHz) y la CMR-03 (50 kHz en la Región 2 disponibles a partir de 2009).
- Aplicaciones esenciales y fundamentales de los servicios fijo y móvil, así como nuevas y crecientes tecnologías de ondas decamétricas para servicios de Internet, correo electrónico, intercambio de datos, facsímil, mensajería, imágenes y voz quedarían afectadas o no podrían funcionar debido al incremento de la congestión del espectro fijo y móvil, y la indisponibilidad del espectro resultante dependiendo de la cantidad de espectro atribuido al servicio de radiodifusión.

- Será difícil mantener las 24 h del día las comunicaciones por onda ionosférica de largo alcance, fundamentales para los gobiernos, debido a los constantes cambios de la ionosfera y a la indisponibilidad de espectro en toda la gama 4-10 MHz, dependiendo de la cantidad de espectro que se atribuya al servicio de radiodifusión.
- Los usuarios fijos y móviles de las bandas afectadas migrarán a las bandas de los servicios fijo y móvil practicables, aumentando así la ocupación de canal de dichas bandas. En la actualidad, algunas administraciones ya experimentan dificultades para encontrar espectro de sustitución para las bandas que dejarán vacantes en 2007 y 2009. Dependiendo de la cantidad de espectro atribuido al servicio de radiodifusión, puede que resulte imposible reubicar las asignaciones a los servicios fijo y móvil existentes en otras bandas.
- El cambio de frecuencias para las estaciones de los servicios fijo y móvil puede requerir una importante inversión de dinero, tiempo y recursos para la coordinación de frecuencias, la reorganización de redes de comunicaciones y un probable cambio de equipos.
- Se opondrán obstáculos adicionales a una introducción más amplia de sistemas de adaptación de frecuencias.
- Si se efectúan atribuciones adicionales al servicio de radiodifusión basándose únicamente en la compartición, se creará una carga inaceptable para el servicio fijo y el servicio móvil.

Ejemplo 1

Una nueva atribución de 350 kHz al servicio de radiodifusión con fecha de aplicación 25 de marzo de 2018, formada por 200 kHz de atribución exclusiva al servicio de radiodifusión procedentes de los servicios fijo y móvil y 150 kHz compartidos entre los servicios de radiodifusión y fijo/móvil. Algunas administraciones consideran que la fecha de aplicación definitiva es suficiente para permitir la transición entre los servicios fijo/móvil y el servicio de radiodifusión. Otras opinan que la fecha debería fijarse en el año 2022, como mínimo, para que pudiese examinarse en una Conferencia competente antes de la fecha definitiva.

El método propuesto para el Tema E (§ 5/1.13/6.5, Método 5 (Tema E)) proporciona 350 kHz de espectro compartido entre el servicio móvil marítimo y los servicios fijo y móvil. Este espectro corresponde a la parte no organizada por canales del Apéndice 17 del RR, que algunas administraciones consideran fuera del alcance el orden del día. En este punto las propuestas para los Temas D y E están vinculadas.

Ejemplo 2

Una nueva atribución de 350 kHz al servicio de radiodifusión con fecha de aplicación 25 de marzo de 2018, compartida entre los servicios de radiodifusión y fijo/móvil. Algunas administraciones consideran que la fecha de aplicación definitiva es suficiente para permitir la transición entre los servicios fijo/móvil y el servicio de radiodifusión. Otras opinan que la fecha debería fijarse en el año 2022, como mínimo, para que pudiese examinarse en una conferencia competente antes de la fecha definitiva.

Se han expresado dos opiniones en lo que atañe a la aplicación de este Método a los dos ejemplos antes indicados.

La Opinión 1 consiste en atribuir frecuencias adicionales al servicio internacional de radiodifusión sin recurrir a disposiciones que impongan condiciones de compartición entre el servicio de radiodifusión y los servicios fijo/móvil, en caso de que se les conceda una atribución a título coprimario.

La Opinión 2 consiste en que, si se concede una atribución a título coprimario al servicio de radiodifusión y a los servicios fijo/móvil, se recurra a disposiciones que impongan condiciones reglamentarias y/o técnicas de compartición.

En el § 7.3.1 se proporciona un ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 1. En el § 7.3.2 puede verse un ejemplo de texto reglamentario en relación con la Opinión 2.

5/1.13/6.4 Método 4 (Tema D)

Este método responde solamente a la Resolución **544 (CMR-03)**.

No se efectúan atribuciones adicionales al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas en la gama de frecuencias 4-10 MHz.

Ventajas:

- Los servicios fijo y móvil no pierden espectro.
- Todos los servicios seguirán soportando las aplicaciones existentes y futuras con el espectro actualmente atribuido.
- No se efectúa un proceso complicado y oneroso de adaptación que sólo beneficia a un servicio.
- No aumentarán la congestión e interferencia existentes en esta porción de la banda de ondas decamétricas para los servicios fijo y móvil.

Inconvenientes:

- No se cumple el requisito de la radiodifusión de 250 kHz de espectro adicional para eliminar las colisiones cocanal y de hasta 800 kHz para eliminar las colisiones cocanal y de canal adyacente.
- Las administraciones concernidas seguirán soportando unos gastos operativos importantes para proporcionar un servicio de baja calidad.

5/1.13/6.5 Método 5 (Tema E)

Este método responde solamente al examen de las atribuciones a todos los servicios.

Algunas administraciones opinan que este método está fuera del alcance de este punto del orden del día.

Atribución de bandas de frecuencias a los servicios más ampliamente definidos

Proporcionar a los servicios fijo y móvil acceso a espectro adicional siguiendo el *recomienda* 1 de la Recomendación **34 (CMR-95)**.

Modificar las atribuciones en todas las bandas que incluyen atribuciones a los servicios fijo o móvil, excluidas aquellas utilizadas para la seguridad en vuelo o sujetas a los planes de adjudicaciones o canales de los Apéndices **17, 25, 26 ó 27** del RR, para dejar disponibles las bandas a los servicios «FIJO y MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R)» a título primario. No se modifican otras atribuciones ni las notas del Artículo **5** del RR que condicionan la utilización de estas bandas.

Se ha observado la posibilidad de coexistencia de los servicios fijo y móvil terrestre en tierra emergida (que utilizan NVIS) y el servicio móvil marítimo. Se podrían así contrarrestar los efectos del Método 3 (Tema D) para la Resolución **544 (CMR-03)**, donde la pérdida de espectro de los servicios fijo y móvil en las bandas de 4, 5 y 9 MHz se compensaría mediante la compartición entre los servicios fijo, móvil y móvil marítimo en las bandas 4, 6 y 8 MHz.

Por lo que hace a este Método, se han expresado dos opiniones en lo que concierne a la compartición entre la radiodifusión y los servicios fijo/móvil.

La Opinión 1 consiste en atribuir frecuencias adicionales al servicio internacional de radiodifusión sin recurrir a disposiciones que impongan condiciones de compartición entre el servicio de radiodifusión y los servicios fijo/móvil.

La Opinión 2 consiste en que es necesario adoptar disposiciones que impongan condiciones reglamentarias y/o técnicas de compartición entre el servicio de radiodifusión y los servicios fijo/móvil.

En el § 7.5.1 se consigna un ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 1. En el § 7.5.2 puede verse un ejemplo de texto reglamentario en relación con la Opinión 2.

Ventajas:

- Se reconoce el uso creciente de modernos sistemas de intercambio de datos digitales en los servicios fijo y móvil.
- Se permitirá a los servicios fijo y móvil utilizar más eficazmente el espectro de ondas decamétricas flexibilizando la selección de la frecuencia de funcionamiento más adecuada para un circuito de ondas decamétricas, manteniendo así una mayor fiabilidad de las comunicaciones.
- Se otorga a los servicios fijo y móvil acceso a mayores atribuciones de espectro combinando las posibilidades de compartición naturales y controladas por el tiempo.

Inconvenientes:

- Se requerirá mucho tiempo y fondos para cambiar los equipos de las estaciones existentes, ya que una inmensa mayoría no están equipadas para funcionar en modo gestión de frecuencias adaptable. También se requerirá más tiempo y fondos dado el gran número de estaciones que funcionan en esta gama en algunas administraciones. Los análisis indican que no es posible más compartición entre los servicios fijo/móvil y el servicio móvil marítimo. Las atribuciones generales y la compartición en aquellas partes del Apéndice **17** del RR actualmente atribuidas de manera exclusiva al SMM no proporcionarán espectro adicional a los servicios fijo y móvil con las condiciones de compartición requeridas y perjudicarán al servicio móvil marítimo. Se puede así dificultar la introducción de sistemas de ondas decamétricas avanzados.

5/1.13/6.6 Método 6 (Tema E)

Este método responde solamente al Tema E (examen de las atribuciones a todos los servicios).

Modificación del Artículo 5 del RR para proporcionar una atribución secundaria de 150 kHz al servicio de aficionados en todo el mundo en la banda 5 260-5 410 kHz.

Algunas administraciones opinan que este método está fuera del alcance de este punto del orden del día.

Ventajas:

- Se proporciona propagación cuando la MUF es inferior a 7 MHz y la LUF es superior a 4 MHz, permitiendo la comunicación fiable de los radioaficionados en cualquier momento del día y ajustándose al Informe UIT-R M.2085.

Inconvenientes:

- Una adjudicación al servicio de radioaficionados a 5 MHz reduciría el espectro disponible para el servicio fijo y móvil al aumentar la congestión, suprimir canales cuando se utilizan sistemas fijos y móviles adaptativos, y tendría consecuencias en las adjudicaciones adicionales al servicio de radiodifusión y la propuesta compensación que también es objeto de debate (Métodos 3 y 5).

5/1.13/6.7 Método 7 (Tema E)

Este método responde solamente al Tema E (examen de las atribuciones a todos los servicios).

Modificación del Artículo 5 del RR para proporcionar una atribución primaria al servicio de aficionados en todo el mundo en la banda 7 200-7 300 kHz.

Algunas administraciones opinan que este método está fuera del alcance de este punto del orden del día.

Ventajas:

- Armonización global de las atribuciones al servicio de aficionados en 7 MHz.
- Supresión de la incompatibilidad aficionados/radiodifusión entre regiones.

Inconvenientes:

- Reduce el espectro actualmente adjudicado al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas en las Regiones 1 y 3. Esta consecuencia no sólo frenará al actual servicio de radiodifusión, sino que también impediría el futuro desarrollo de dicho servicio en la banda de 7 MHz en las Regiones 1 y 3.
- Agrava considerablemente el problema de identificar espectro para el servicio de radiodifusión y tendrá consecuencias en las estaciones de radiodifusión, a las que se les exigirá que se reubiquen en diferentes porciones del espectro, como ocurrió cuando se procedió a cambios de bandas en 7 MHz durante la CMR-03.

5/1.13/6.8 Método 8 (Tema E)

Este método responde a los Temas A, B, D y E.

No se proporcionan atribuciones adicionales a ningún servicio ni compartición coservicio adicional en la gama de frecuencias 4-10 MHz.

Ventajas:

- Las ventajas son las de los métodos en los § 5/1.13/6.1-5/1.13/6.5.

Inconvenientes:

- Los inconvenientes son los de los métodos en los § 5/1.13/6.1-5/1.13/6.5.

5/1.13/7 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

5/1.13/7.1 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 1 (Temas A y B)

MOD

RESOLUCIÓN 729 (Rev. CMR-9707)

Utilización de sistemas adaptativos en frecuencia en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, ~~1997~~2007),

considerando

NOC a), b), c)

d) que, según la Resolución ~~23 (CMR-95)~~^{*}, la Oficina de Radiocomunicaciones ya no lleva a cabo exámenes sobre la probabilidad de interferencia perjudicial por parte de las nuevas asignaciones inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias en las bandas no planificadas por debajo de 28 MHz;

NOC e)

resuelve

^{*} ~~Nota de la Secretaría~~ Esta Resolución ha sido abrogada por la ~~CMR-2000~~.

NOC 1 a 4

invita al UIT-R

1 ————— a que prosiga sus estudios sobre este tema (véanse por ejemplo, las Cuestiones UIT-R 204-1/1, UIT-R 147-1/9, UIT-R 205/9 o UIT-R 214/9) con objeto de lograr una calidad de funcionamiento y una compatibilidad óptimas;

2 ————— a que comunique los resultados de esos estudios a una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome, lo más pronto posible, las disposiciones necesarias para la notificación de los sistemas adaptativos en frecuencia y su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias, teniendo en cuenta los estudios ya realizados.

**5/1.13/7.2 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 2
(Tema C)**

En el Informe UIT-R M.2082 pueden encontrarse las modificaciones propuestas del Apéndice 17 del RR. Las administraciones pueden utilizar este Informe para elaborar sus propuestas a la CMR-07. A continuación se muestran ejemplos de modificación el Apéndice 17 del RR. En este ejemplo sólo se muestran las frecuencias 4 y 6 MHz, pero podrían aplicarse al resto del Apéndice.

APÉNDICE 17 (Rev.CMR-03)

**Frecuencias y disposiciones de canales en las
bandas de ondas decamétricas del servicio móvil marítimo**

MOD

PARTE A – Cuadro de subbandas (CMR-037)

**Cuadro de las frecuencias (kHz) utilizables en las
bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil
marítimo entre 4 000 kHz y 27 500 kHz**

| Banda (MHz) | 4 | 6 |
|--|--|--|
| Límites (kHz) | 4 063 | 6 200 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco para la transmisión de datos oceanográficos <i>c)</i> | 4 063,3 a 4 064,8 <i>6 f.</i> <i>0,3 kHz</i> | |
| Límites (kHz) | 4 065 | 6 200 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco para telefonía en dúplex <i>a) i) p)</i> | 4 066,4 a 4 144,4 <i>27 f.</i> <i>3 kHz</i> | 6 201,4 a 6 222,4 <i>8 f.</i> <i>3 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 146 | 6 224 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco y a estaciones costeras para la telefonía en símplex <i>a) p)</i> | 4 147,4 a 4 150,4 <i>2 f.</i> <i>3 kHz</i> | 6 225,4 a 6 231,4 <i>3 f.</i> <i>3 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 152 | 6 233 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales de transmisión <i>p)</i> | 4 154 a 4 170 <i>5 f.</i> <i>4 kHz</i> | 6 235 a 6 259 <i>7 f.</i> <i>4 kHz</i> |

Cuadro de las frecuencias (kHz) utilizables en las bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo entre 4 000 kHz y 27 500 kHz (Continuación)

| Banda (MHz) | 4 | 6 |
|--|--|---|
| Límites (kHz) | 4 172 | 6 261 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco para la transmisión de datos oceanográficos <i>c) p)</i> | | 6 261,3 a 6 262,5 5 f. 0,3 kHz |
| <u>Límites (kHz)</u> | <u>4 172</u> | <u>6 262</u> |
| <u>Frecuencias asignables a estaciones de barco para telegrafía de banda ancha, facsímil y sistemas especiales <i>p)</i></u> | 4 174 1 f. 4 kHz | 6 264 1 f. 4 kHz |
| Límites (kHz) | 4 172,6 | 6 262,756 |
| Frecuencias (asociadas por pares) asignables a estaciones de barco, sistemas de telegrafía de impresión directa de banda estrecha (IDBE) y transmisión de datos a velocidades no superiores a 100 dB para MDF y 200 dB para MDP <i>d) j) m) p)</i> | 4 172,56,5 a 4 181,579 185 f. 0,5 kHz | 6 2636,5 a 6 275,50 257 f. 0,5 kHz |
| Límites (kHz) | 4 181,7579,25 | 6 275,750,25 |
| Frecuencias de llamada asignables a estaciones de barco para telegrafía Morse de clase A1A o A1B <i>g)</i> Frecuencias asignables a estaciones de barco para la transmisión de datos <i>p)</i> | | |
| <u>Límites (kHz)</u> | <u>4 186,75</u> | <u>6 284,75</u> |
| Límites (kHz) | 4 186,75 | 6 2804,75 |
| Frecuencias (asociadas por pares) asignables a estaciones de barco, sistemas de telegrafía de IDBE y transmisión de datos a velocidades no superiores a 100 Bd para MDF y 200 Bd para MDP <i>d) m) p)</i> | | 6 281 to 6 284,5 8 f. 0,5 kHz |
| Límites (kHz) | 4 186,75 | 6 284,75 |
| Banda (MHz) | 4 | 6 |
| Límites (kHz) | 4 186,75 | 6 284,75 |
| Frecuencias de trabajo asignables a estaciones de barco para telegrafía Morse de clase A1A o A1B <i>e) f)</i> <u>Frecuencias asignables a estaciones de barco para la transmisión de datos <i>h) p)</i></u> | 4 187 a 4 202 31 f. 0,5 kHz | 6 285 a 6 300 31 f. 0,5 kHz |

Cuadro de las frecuencias (kHz) utilizables en las bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo entre 4 000 kHz y 27 500 kHz (Continuación)

| Banda (MHz) | 4 | 6 |
|--|---|---|
| Límites (kHz) | 4 202,25 | 6 300,25 |
| ... | | |
| Frecuencias (no asociadas por pares) asignables a estaciones de barco para sistemas de telegrafía de IDBE y sistemas de transmisión de datos a velocidades no superiores a 100 Bd para MDF y 200 Bd para MDP y telegrafía Morse de clase A1A o A1B (de trabajo) — <i>b) p)</i> | 4 202,5 a 4 207 <i>10 f.</i> <i>0,5 kHz</i> | 6 300,5 a 6 311,5 <i>23 f.</i> <i>0,5 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 207,25 | 6 311,75 |
| Frecuencias asignables a estaciones de barco para llamada selectiva digital <i>k) l)</i> | 4 207,5 a 4 209 <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i> | 6 312 a 6 313,5 <i>4 f.</i> <i>0,5 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 209,5 | 6 313,75 |
| <u>Frecuencias asignables a estaciones costeras para la transmisión de datos</u> <i>n) o) p)</i> | | |
| Límites (kHz) | 4 21409,25 | 6 313,75 <u>7,5</u> |
| Frecuencias (asociadas por pares) asignables a estaciones costeras para sistemas de telegrafía de IDBE y de transmisión de datos a velocidades no superiores a 100 dB para MDF y 200 dB para MDP <i>d) n) o) p)</i> | 4 209,5 a 4 2196,25 <i>206 f.</i> <i>0,5 kHz</i> | 6 3147,75 a 6 330,5 20,75 <i>348 f.</i> <i>0,5 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 219,25 <u>6,5</u> | 6 330,75 <u>21</u> |
| <u>Límites (kHz)</u> | <u>4 216,5</u> | <u>6 321</u> |
| <u>Frecuencias asignables a estaciones costeras para la transmisión de datos</u> <i>p)</i> | | |
| Límites (kHz) | 4 219,25 | 6 330,75 |
| Frecuencias asignables a estaciones costeras para llamada selectiva digital <i>l)</i> | 4 219,5 a 4 220,5 <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i> | 6 331 a 6 332 <i>3 f.</i> <i>0,5 kHz</i> |

Cuadro de las frecuencias (kHz) utilizables en las bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo entre 4 000 kHz y 27 500 kHz (Fin)

| Banda (MHz) | 4 | 6 |
|--|---|--|
| Límites (kHz) | 4 221 | 6 332,5 |
| Frecuencias asignables a estaciones costeras para telegrafía Morse de clase A1A o A1B y telegrafía de banda ancha, facsímil, sistemas espaciales de transmisión, transmisión de datos y sistemas telegráficos de impresión directa <i>p)</i> | | |
| Límites (kHz) | 4 351 | 6 501 |
| Frecuencias asignables a estaciones costeras para telefonía en dúplex <i>a) p)</i> | 4 352,4 a 4 436,4 <i>29.f.</i> <i>3 kHz</i> | 6 502,4 a 6 523,4 <i>8.f.</i> <i>3 kHz</i> |
| Límites (kHz) | 4 438 | 6 525 |

NOC Notas *a)* a *d)*

SUP Notas *e)* a *g)*

NOC Notas *h)* a *l)*

SUP Nota *m)*

NOC Notas *n)* a *o)*

MOD

p) Estas subbandas salvo las bandas de frecuencias indicadas en las Notas *j)*, *n)* y *o)* ~~pueden~~ podrían también utilizarse para las pruebas iniciales y la posible introducción futura de nuevas tecnologías digitales en el servicio móvil marítimo que se describen en la Recomendación UIT-R M.[HF-DATA] (Documento 8/161). Las estaciones que utilicen estas sub-bandas para estos fines no causarán interferencia perjudicial a otras estaciones que funcionen conforme al Artículo 5, ni reclamarán protección contra ellas.

MOD

PARTE B – Disposición de canales

Sección I – Radiotelefonía

ADD

6 *d)* La disposición de canales especificada en las subsecciones A y B no perjudica los derechos de las administraciones para establecer y notificar asignaciones a las estaciones del servicio móvil marítimo distintas de las utilizadas por la radiotelefonía, siempre y cuando:

— la anchura de banda ocupada no sobrepase los 2 800 Hz y esté situada en su integridad en un canal de frecuencias.

Motivos: Se permitirá así la utilización de tecnologías digitales por las administraciones dentro de la radiotelefonía marítima para estaciones costeras y de barco.

Sección II – Telegrafía de impresión directa de banda estrecha (frecuencias asociadas por pares)

MOD

Cuadro de frecuencias de estaciones costeras para el funcionamiento con dos frecuencias (kHz)

| Nº de canal | Banda de 4 MHz ¹ | | Banda de 6 MHz ³ | |
|-------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Transmisión | Recepción | Transmisión | Recepción |
| 1 | 4210,5 | 4172,5 | 6314,5 | 6263 |
| 2 | 4211 | 4173 | 6315 | 6263,5 |
| 3 | 4211,5 | 4173,5 | 6315,5 | 6264 |
| 4 | 4212 | 4174 | 6316 | 6264,5 |
| 5 | 4212,5 | 4174,5 | 6316,5 | 6265 |
| 6 | 4213 | 4175 | 6317 | 6265,5 |
| 7 | 4213,5 | 4175,5 | 6317,5 | 6266 |
| 8 | 4214 | 4176 | 6318 | 6266,5 |
| 9 | 4214,5 | 4176,5 | 6318,5 | 6267 |
| 10 | 4215 | 4177 | 6319 | 6267,5 |
| 11 | 4177,5 ² | 4177,5 ² | 6268 ² | 6268 ² |
| 12 | 4215,5 | 4178 | 6319,5 | 6268,5 |
| 13 | 4216 | 4178,5 | 6320 | 6269 |
| 14 | 4216,5 | 4179 | 6320,5 | 6269,5 |
| 15 | 4217 | 4179,5 | 6321 | 6270 |
| 16 | 4217,5 | 4180 | 6321,5 | 6270,5 |
| 17 | 4218 | 4180,5 | 6322 | 6271 |
| 18 | 4218,5 | 4181 | 6322,5 | 6271,5 |
| 19 | 4219 | 4181,5 | 6323 | 6272 |
| 20 | | | 6323,5 | 6272,5 |
| 21 | | | 6324 | 6273 |
| 22 | | | 6324,5 | 6273,5 |
| 23 | | | 6325 | 6274 |
| 24 | | | 6325,5 | 6274,5 |
| 25 | | | 6326 | 6275 |
| 26 | | | 6326,5 | 6275,5 |
| 27 | | | 6327 | 6281 |
| 28 | | | 6327,5 | 6281,5 |
| 29 | | | 6328 | 6282 |
| 30 | | | 6328,5 | 6282,5 |
| 31 | | | 6329 | 6283 |
| 32 | | | 6329,5 | 6283,5 |
| 33 | | | 6330 | 6284 |
| 34 | | | 6330,5 | 6284,5 |
| 35 | | | | |

...

Sección III – Telegrafía de impresión directa de banda estrecha (frecuencias no asociadas por pares)

SUP

Toda la Sección III puede suprimirse de la Parte B del Apéndice 17 del RR.

Motivos: Al modificarse la Parte A, ya no se trata de una banda para IDBE sino de bandas de frecuencias asignables a estaciones de barco para sistemas de transmisión de datos.

Sección IV – Telegrafía Morse (llamada)

SUP

Se propone la supresión de toda la Sección IV de la Parte B del Apéndice 17 del RR.

Sección V – Telegrafía Morse (trabajo)

SUP

Se propone la supresión de toda la Sección V de la Parte B del Apéndice 17 de RR.

Nota: Se ha de añadir una nota que autorice a las administraciones a utilizar estas frecuencias para la telegrafía Morse si así lo desean. No se podría reclamar la protección para dicha utilización.

5/1.13/7.3 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 3 (Tema D)

La presente sección contiene un ejemplo parcial de texto reglamentario para el método descrito en el § 5/1.13/6.3. Se presenta un ejemplo de revisiones del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, una nueva Resolución **ZZ (CMR-07)**, para definir el periodo de transición para el espectro atribuido al servicio de radiodifusión por la CMR-07, y modificaciones correspondientes de los Artículos 12 y 23 del RR. Dependiendo de las medidas que adopte la conferencia, se necesitarán para cada banda de frecuencias aplicaciones adicionales de las modificaciones de ejemplo del RR que figuran a continuación.

5/1.13/7.3.1 Ejemplo de texto reglamentario para el Ejemplo 1, Opinión 1 (§ 5/1.13/6.3)

3 230-5 003 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 4 438-4 650 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) | | 4 438-4 650 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico |
| | 4 550-4 650 <u>RADIODIFUSIÓN</u> <u>FIJO</u> <u>MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R)</u> <u>5.AAA</u> | |

ADD – Ejemplo de número

5.AAA Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en las Regiones 1 y 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R) a título primario; en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico a título primario.

A partir del 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida a los servicios fijo, móvil, excepto móvil aeronáutico (R), y de radiodifusión a título primario.

5 003-7 450 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|---|--|---|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 060-5 250 <u>110</u> | FIJO Móvil <u>MÓVIL</u> excepto móvil aeronáutico 5.133 <u>RADIODIFUSIÓN</u> <u>5.BBB</u> | |
| 5 250 <u>110-5 450</u> | FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico <u>5.CCC 5.133</u> | |
| ... | | |
| 5 730-5 900 FIJO MÓVIL TERRESTRE | 5 730-5 900 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) | 5 730-5 900 FIJO Móvil excepto móvil aeronáutico (R) |
| 5 730-5 790 | <u>FIJO</u> <u>MÓVIL</u> excepto móvil aeronáutico (R) <u>5.DDD</u> | |
| 5 900 <u>790-5 950</u> <u>00</u> | RADIODIFUSIÓN 5.134 5.136 <u>5.EEE</u> | |
| 5 950<u>00-6 200</u> | RADIODIFUSIÓN <u>5.134</u> <u>5.136</u> | |

ADD – Ejemplo de número

5.BBB Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 060-5 110 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título secundario.

ADD – Ejemplo de número

5.CCC Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 110-5 250 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título secundario. A partir del 25 de marzo de 2018, esta banda queda atribuida a los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico, a título primario.

ADD – Ejemplo de número

5.DDD Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 730-5 790 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en la Región 1 al servicio móvil terrestre a título primario; en la Región 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título primario; y, en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título secundario. A partir del 25 de marzo de 2018, esta banda queda atribuida a los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título primario.

MOD

5.134 La utilización de las bandas 5 900-5 950 kHz, 7 300-7 350 kHz, 9 400-9 500 kHz, 11 600-11 650 kHz, 12 050-12 100 kHz, 13 570-13 600 kHz, 13 800-13 870 kHz, 15 600-15 800 kHz, 17 480-17 550 kHz y 18 900-19 020 kHz y, a partir del 25 de marzo de 2018, las bandas 5 790-5 900 kHz, 9 350-9 400 kHz*, 9 900-9 940 kHz* por el servicio de radiodifusión ~~a partir del 1 de abril de 2007~~, estará sujeta a la aplicación del procedimiento del Artículo 12. Se alienta a las administraciones a que utilicen estas bandas a fin de facilitar la introducción de las emisiones moduladas digitalmente según dispone la Resolución **517 (Rev.CMR-03)**. (CMR-037)

MOD

5.136 ~~La banda 5 900-5 950 kHz está atribuida, hasta el 1 de abril de 2007, al servicio fijo a título primario, así como a los servicios siguientes: en la Región 1 al servicio móvil terrestre a título primario, en la Región 2 al servicio móvil salvo móvil aeronáutico (R) a título primario, y en la Región 3 al servicio móvil salvo móvil aeronáutico (R) a título secundario, a reserva del procedimiento descrito en la Resolución 21 (Rev.CMR-95)*. Después del 1 de abril de 2007, las~~ frecuencias de la esta banda 5 900-5 950 kHz podrán ser utilizadas por estaciones de los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico (R) antes mencionados, estableciéndose comunicación sólo dentro del país en que están situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión. Cuando utilicen frecuencias para estos servicios, se insta a las administraciones a utilizar la mínima potencia necesaria y a tener en cuenta la utilización estacional de frecuencias por el servicio de radiodifusión publicada de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

* Las modificaciones al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias para las referencias a la banda de 9 MHz mostradas en esta nota no se incluyeron, pues el texto de este punto es únicamente un ejemplo parcial de texto reglamentario. Las decisiones que tome la Conferencia sobre cualquier atribución determinarán los cambios necesarios en el número 5.134.

ADD

5.EEE Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 790-5 900 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en la Región 1 al servicio móvil terrestre a título primario; en la Región 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título primario; y, en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título secundario, sujeta a la aplicación del procedimiento de la Resolución **ZZ (CMR-07)**. A partir del 25 de marzo de 2018, las frecuencias de esta banda podrán ser utilizadas por estaciones de los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico (R), estableciéndose comunicación sólo dentro del país en que están situadas, a condición de que no se cause interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión. Cuando utilicen frecuencias para estos servicios, se insta a las administraciones a utilizar la mínima potencia necesaria y a tener en cuenta la utilización estacional de frecuencias por el servicio de radiodifusión publicada de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ADD

Nueva Resolución **ZZ** (Introducción de cambios en las atribuciones de frecuencias entre 5 790 kHz y 9 940 kHz).

Esta nueva Resolución **ZZ** tomará como modelo la Resolución **21**, teniendo en cuenta que desde que entrase en vigor la Resolución **21** tras la CAMR-92, otras decisiones de la Conferencia han afectado a la aplicación del procedimiento de dicha Resolución. El 8 de septiembre de 2004, la Oficina de Radiocomunicaciones publicó la Carta Circular CR/218, donde se detallan estos cambios, las medidas ya adoptadas y las propuestas sobre el futuro.

Ejemplo de modificación del Artículo 12 del RR

MOD

ARTÍCULO 12

Planificación estacional de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión entre ~~5 900~~ 5 790 kHz y 26 100 kHz

Sección I – Introducción

12.1 La utilización de las bandas de frecuencias atribuidas a la radiodifusión por ondas decamétricas entre ~~5 900~~ 5 790 kHz y 26 100 kHz se basará en los principios indicados a continuación y se efectuará de conformidad con la planificación estacional basada en un procedimiento de coordinación entre administraciones (llamado en este Artículo «Procedimiento») descrito en los números **12.2** a **12.45**. Una administración puede autorizar entre otras entidades, a un organismo de radiodifusión (referido en este Artículo como «organismo de radiodifusión») para actuar en su nombre en esta coordinación.

Ejemplo de modificación del Artículo 23 del RR

MOD

ARTÍCULO 23

Servicios de radiodifusión

Sección I – Servicio de radiodifusión

23.1

A – Generalidades

23.2 § 1 1) Se prohíbe establecer y operar estaciones de radiodifusión (radiodifusión sonora y de televisión) a bordo de barcos, de aeronaves o de todo objeto flotante en el agua o aerotransportado, que se encuentren fuera de los territorios nacionales.

23.3 2) En principio, la potencia de las estaciones de radiodifusión que utilicen frecuencias inferiores a 5 060 kHz o superiores a 41 MHz (excepto en la banda 3 900-4 000 kHz y, a partir del 25 de marzo de 2018, en la banda de frecuencias 4 550-4 650 kHz) no deberá exceder del valor necesario para asegurar económicamente un servicio nacional de buena calidad dentro de los límites del país de que se trate.

5/1.13/7.3.2 Ejemplo de texto reglamentario para los Ejemplos 1 y 2, Opinión 2 (§ 5/1.13/6.3)

3 230-5 003 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|--|---|--|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 4 438-4 5504-650 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) | | 4 438-4 5504-650 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico |
| 4 550-4 650 | <u>RADIODIFUSIÓN 5.VVV</u> <u>FIJO</u> <u>MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R)</u> <u>5.AAA</u> | |

ADD

5.AAA Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en las Regiones 1 y 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R) a título primario; en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico a título primario.

A partir del 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida a los servicios fijo, móvil, excepto móvil aeronáutico (R), y de radiodifusión a título primario. (CMR-07)

ADD

5.VVV A partir del 25 de marzo de 2018, la utilización de los servicios de radiodifusión en las bandas de frecuencias 4 550-4 650 kHz y 5 060-5 110 kHz deberá ajustarse a la Resolución NNN (CMR-07).

Nota: En la Resolución NNN (CMR-07) deberían indicarse las condiciones reglamentarias y/o técnicas necesarias para compartir los servicios de radiodifusión con los servicios existentes, incluidas las restricciones impuestas a la potencia de transmisión, las zonas geográficas y el tiempo de funcionamiento de las estaciones transmisoras de radiodifusión.

5 003-7 450 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|----------------------------|--|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 060-5 110 | FIJO Móvil <u>MÓVIL</u> excepto móvil aeronáutico 5.133 <u>RADIODIFUSIÓN 5.VVV</u> <u>5.BBB</u> | |
| 5 110-5 450 | FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico <u>5.CCC 5.133</u> | |

ADD

5.BBB Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 060-5 110 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título secundario.

ADD

5.CCC Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 5 110-5 250 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título secundario. A partir del 25 de marzo de 2018, esta banda queda atribuida a los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico, a título primario. (CMR-07)

5/1.13/7.4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 4 (Tema D)

Para tratar este método no será necesario modificar el Artículo 5 del RR, pero habrá que tomar medidas sobre la Resolución 544 (CMR-03).

5/1.13/7.5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 5 (Tema E)

La presente sección contiene un ejemplo parcial de texto reglamentario para el ejemplo 1 del método descrito en el § 5/1.13/6.5. Se presenta un ejemplo de revisiones del Cuadro de atribución de de bandas de frecuencias y cabe señalar que la introducción de cambios se deriva de los efectuados de acuerdo con el § 5/1.13/6.3. Dependiendo de las medidas que adopte la Conferencia, se necesitarán para cada banda de frecuencias aplicaciones adicionales de las modificaciones de ejemplo del Reglamento de Radiocomunicaciones que figuran a continuación.

5/1.13/7.5.1 Ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 1 (§ 5/1.13/6.5)

3 230-5 003 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|--|---|--|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 4 063-4 438 <u>271</u> | MÓVIL MARÍTIMO 5.79A 5.109 5.110 5.130 5.131 5.132 5.128 5.129 | |
| 4 271-4 351 | FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) 5.129 5.MM1 | |
| 4 351-4 438 | MÓVIL MARÍTIMO 5.128 5.129 | |
| 4 438-4 650 <u>550</u> FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) | | 4 438-4 650 <u>550</u> FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico |
| 4 550-4 650 | RADIODIFUSIÓN FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) 5.AAA | |

ADD – Ejemplo de número

5.AAA Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en las Regiones 1 y 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R), a título primario; en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título primario.

A partir del 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida a los servicios fijo, móvil, excepto móvil aeronáutico (R) y de radiodifusión a título primario.

MOD

5.129 Excepcionalmente, y a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, las frecuencias comprendidas en las bandas 4 063-4 123 kHz y 4 130-4 438 kHz podrán ser utilizadas por estaciones del servicio fijo que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales y cuya potencia media no rebase el valor de 50 W hasta el 25 de marzo de 2018. A partir del 25 de marzo de 2018, a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, las frecuencias comprendidas en las bandas 4 063-4 123 kHz y 4 130-4 271 kHz y 4 351-4 438 kHz podrán ser utilizadas excepcionalmente por estaciones del servicio fijo que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales y cuya potencia media no rebase el valor de 50 W. (CMR-07)

ADD – Ejemplo de número

5.MM1 Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 271-4 351 kHz queda atribuida al servicio móvil marítimo a título primario. A partir del 25 de marzo de 2018, esta banda queda atribuida a los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico (R) a título primario.

5/1.13/7.5.2 Ejemplo de texto reglamentario para la Opinión 2 (§ 5/1.13/6.5)

3 230-5 003 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|--|--|--|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 4 063-4 438 <u>271</u> | MÓVIL MARÍTIMO 5.79A 5.109 5.110 5.130 5.131 5.132 5.128 5.129 | |
| 4 271-4 351 | FIJO <u>MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R)</u> 5.129 5.MM1 | |
| 4 351-4 438 | MÓVIL MARÍTIMO 5.128 5.129 | |
| 4 438-4 650 <u>550</u> FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R) | | 4 438-4 650 <u>550</u> FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico |
| 4 550-4 650 | RADIODIFUSIÓN 5.VVV FIJO <u>MÓVIL excepto móvil aeronáutico (R)</u> 5.AAA | |

ADD

5.VVV A partir del 25 de marzo de 2018, la utilización de los servicios de radiodifusión en las bandas de frecuencias 4 550-4 650 kHz y ~~5060-5110 kHz~~ deberá ajustarse a la Resolución NNN (CMR-07).

Nota: En la Resolución NNN (CMR-07) deberían indicarse las condiciones reglamentarias y/o técnicas necesarias para compartir los servicios de radiodifusión con los servicios existentes, incluidas las restricciones impuestas a la potencia de transmisión, las zonas geográficas y el tiempo de funcionamiento de las estaciones transmisoras de radiodifusión.

ADD – Ejemplo de número

5.AAA Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida al servicio fijo a título primario, así como a los siguientes servicios: en las Regiones 1 y 2 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico (R) a título primario; en la Región 3 al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico a título primario.

A partir del 25 de marzo de 2018, la banda 4 550-4 650 kHz queda atribuida a los servicios fijo, móvil, excepto móvil aeronáutico (R), y de radiodifusión a título primario. (CMR-07)

MOD

5.129 Excepcionalmente, y a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, las frecuencias comprendidas en las bandas 4 063-4 123 kHz y 4 130-4 438 kHz podrán ser utilizadas por estaciones del servicio fijo que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales y cuya potencia media no rebase el valor de 50 W hasta el 25 de marzo de 2018. A partir del 25 de marzo de 2018, a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo, las frecuencias comprendidas en las bandas 4 063-4 123 kHz y 4 130-4 271 kHz y 4 351-4 438 kHz podrán ser utilizadas excepcionalmente por estaciones del servicio fijo que comuniquen únicamente dentro de las fronteras nacionales y cuya potencia media no rebase el valor de 50 W.

ADD – Ejemplo de número

5.MM1 Hasta el 25 de marzo de 2018, la banda 4 271-4 351 kHz queda atribuida al servicio móvil marítimo a título primario. A partir del 25 de marzo de 2018, esta banda queda atribuida a los servicios fijo y móvil, excepto móvil aeronáutico (R) a título primario.

5/1.13/7.6 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 6 (Tema E)

5 003-7 450 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|-------------------------------|---|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 250-5 450 <u>260</u> | FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico | |
| 5 260-5-410 | <u>FIJO</u> <u>MÓVIL</u> excepto móvil aeronáutico <u>Aficionados</u> | |
| 5 410-5 450 | <u>FIJO</u> <u>MÓVIL</u> excepto móvil aeronáutico | |

5/1.13/7.7 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento para el Método 7 (Tema E)

5 003-7 450 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 7 000-7 100 | AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE 5.140 5.141 5.141A | |
| 7 100-7 200 <u>300</u> | AFICIONADOS 5.141A 5.141B 5.141C 5.142 | |
| 7 200-7 300 RADIODIFUSIÓN | 7 200-7 300 AFICIONADOS 5.142 | 7 200-7 300 RADIODIFUSIÓN |
| 7 300-7 400 | RADIODIFUSIÓN 5.134 5.143 5.143A 5.143B 5.143C 5.143D | |

MOD

5.142 Hasta el 29 de marzo de 2009, la utilización de la banda 7 100-7 300 kHz por el servicio de aficionados en la Región 2 no deberá imponer limitaciones al servicio de radiodifusión destinado a utilizarse dentro de la Región 1 y de la Región 3. ~~Después del 29 de marzo de 2009, la utilización de la banda 7 200-7 300 kHz en la Región 2 por el servicio de radioaficionados no deberá imponer limitaciones al servicio de radiodifusión destinado a utilizarse en la Región 1 y en la Región 3.~~ (CMR-037)

Punto 1.14 del orden del día

«examinar los procedimientos de funcionamiento y los requisitos del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y otras disposiciones conexas del Reglamento de Radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las Resoluciones 331 (Rev.CMR-03) y 342 (Rev.CMR-2000), así como la continua evolución hacia el SMSSM, la experiencia obtenida desde su introducción y las necesidades de todas las clases de barcos»

Resumen ejecutivo

Tema A

Se suponía que la implementación del SMSSM llevaría a la eliminación del Apéndice **13** del RR. Sin embargo, algunas disposiciones del Apéndice **13** del RR siguen siendo de aplicación y han de mantenerse. La eliminación del Apéndice **13** del RR requiere la consiguiente modificación de los Artículos **30**, **31**, **32** y **33** del RR. El Apéndice **13** del RR puede acomodarse de varias maneras, pero todas las soluciones habrán de tener en cuenta que ha de garantizarse la compatibilidad entre los buques equipados con la llamada selectiva digital (DSC) y los buques no equipados. Como consecuencia de estas modificaciones, habrá de revisarse a fondo la Resolución **331 (Rev.CMR-03)**.

La Organización Marítima Internacional ha autorizado la interrupción de la escucha en 2 182 kHz para los buques SOLAS (seguridad de la vida humana en el mar). No obstante, dado que algunas administraciones han de mantener la escucha en 2 182 kHz para satisfacer requisitos nacionales, los procedimientos reglamentarios pertinentes se han incorporado a una nueva resolución.

El Apéndice **16** del RR contiene la lista de documentos que los barcos han de llevar a bordo. Se basa ampliamente en los antiguos sistemas de socorro y seguridad y ha de revisarse.

Es necesario revisar el Apéndice **18** del RR para dar más capacidad de responder a la creciente demanda de espectro y, en particular, responder a las necesidades de comunicaciones de datos.

Ha de revisarse de manera preliminar el Apéndice **19** del RR y referir su supresión para solucionar el problema de las radiobalizas de localización de siniestros que funcionan en la frecuencia portadora 2 182 kHz.

Se propone la supresión de las disposiciones relativas a la telegrafía Morse de los Artículos **51**, **52** y **57** del RR.

Se ha identificado un método para responder al Tema A del punto 1.14 del orden del día. El principio de este método consiste en eliminar del Reglamento de Radiocomunicaciones una serie de temas relativos a los antiguos sistemas de socorro y seguridad, en concreto el Apéndice **13** del RR, y efectuar las modificaciones correspondientes.

Tema B

La planificación de las nuevas tecnologías requiere un estudio minucioso del Apéndice **18** del RR y el examen de las atribuciones de frecuencias existentes. En el marco de esta labor se proponen modificaciones específicas del Artículo **5** del RR para proteger el canal 70, de la misma manera en que está protegido el canal 16, y la detección por satélite del sistema de identificación automática.

Se ha identificado un método para responder al Tema B del punto 1.14 del orden del día.

Resolución 331 (Rev.CMR-03) – Transición al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM)

5/1.14/1 Tema A – Transición al SMSSM

5/1.14/1.1 Antecedentes

Se suponía que la implementación del SMSSM llevaría a la supresión del Apéndice **13** del RR. No obstante, algunas disposiciones del Apéndice **13** del RR aún son de aplicación y han de mantenerse y, posiblemente, reescribirse para los buques no SOLAS, que no están sujetos a los requisitos de transporte del SMSSM del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) y, en particular, el transporte de la llamada selectiva digital (DSC). Asimismo, como el SMSSM es el sistema de alerta de socorro mundial, hay que incorporar las lecciones aprendidas y otras modificaciones en los Capítulos **VII** y **IX** y en el RR.

Los procedimientos de retransmisión de socorro del Reglamento de Radiocomunicaciones y los procedimientos de DSC de las recientemente revisadas Recomendaciones UIT-R M.493-11 y UIT-R M.541-9 contienen algunas incoherencias que hacen necesaria la revisión del Artículo **32** del RR.

Las decisiones adoptadas en el marco de este punto del orden del día deben facilitar la coordinación del sistema de seguridad marítima en todo el mundo para fomentar la seguridad de la vida humana en el mar de consuno con las circulares y directivas de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Diversos textos del RR están directamente vinculados a los sistemas de socorro y seguridad marítimos. Estos textos también necesitan revisión.

Además, va a interrumpirse la función de alerta en 121,5 MHz a través del sistema de satélite COSPAS-SARSAT y del servicio Inmarsat E.

5/1.14/1.2 Análisis de la situación

Los procedimientos de comunicaciones de socorro y seguridad, en particular el Capítulo **VII**, reflejan las revisiones vigentes de las Recomendaciones y la experiencia en la práctica. La supresión del Apéndice **13** del RR puede acomodarse de diversas maneras, pero todas las soluciones habrán de tener en cuenta la compatibilidad entre los buques equipados con DSC y los buques no equipados. Esta compatibilidad es obligatoria para mantener la seguridad de la vida humana en el mar hasta que la comunidad marítima haya completado la migración al SMSSM. De conformidad con los requisitos de la OMI, los barcos del SMSSM están obligados a mantener continuamente la guardia de escucha en el canal 16 de ondas métricas (156,8 MHz) para asegurar la comunicación entre barcos SOLAS y no SOLAS. Se insta a todos los buques SOLAS a utilizar las técnicas del SMSSM lo antes posible.

La OMI ha autorizado la interrupción de la escucha en 2 182 kHz para los buques SOLAS. Algunos países necesitan mantener la escucha en 2 182 kHz para satisfacer sus requisitos domésticos en relación con los buques no SOLAS fuera de la gama de ondas métricas en un futuro próximo.

El Apéndice 16 del RR contiene la lista de documentos que los barcos han de llevar a bordo. Se basa principalmente en los antiguos sistemas de socorro y seguridad y necesita revisión.

Resolución 342 (Rev.CMR-2000) – Nuevas tecnologías para mejorar la eficacia de utilización de la banda 156-174 MHz por las estaciones del servicio móvil marítimo

5/1.14/2 Tema B – Nuevas tecnologías para la banda marítima de ondas métricas

«invita al UIT-R

a que finalice los estudios necesarios para:

- a) identificar las futuras necesidades del servicio móvil marítimo;
- b) identificar las características técnicas pertinentes del sistema o los sistemas interfaccionantes que han de sustituir a la tecnología actual;
- c) identificar las modificaciones que es necesario introducir en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias contenido en el Apéndice 18;
- d) recomendar un plan de transición para la introducción de las nuevas tecnologías;
- e) recomendar medios para la introducción de nuevas tecnologías asegurando al mismo tiempo el cumplimiento de los requisitos de socorro y seguridad»

5/1.14/2.1 Antecedentes

La Resolución 342 (Rev.CMR-2000) pide que se examine el Apéndice 18 del RR a fin de acomodar las nuevas tecnologías de ondas métricas en la banda 156-174 MHz. La CMR-03 modificó el Apéndice 18 del RR, incluida la adición de la nota o), para permitir la posible utilización voluntaria de diversos canales o bandas creados por la conversión de algunos canales dúplex en canales símplex, para las pruebas iniciales y posible futura introducción de nuevas tecnologías. También habrá de reevaluarse la futura función de los canales de ondas métricas de correspondencia pública de acuerdo con la utilización que se hace en todo el mundo de las estaciones costeras de correspondencia pública. Este punto también fomenta la utilización eficaz de la banda marítima de ondas métricas y acomoda las nuevas tecnologías de ondas métricas en esta banda.

El *considerando k)* de la Resolución 342 (Rev.CMR-2000) trata del AIS. El AIS es la norma internacional para comunicación de información barco-barco, barco-costa y costa-barco, incluida la posición de los buques, la velocidad, ruta, destino y otros datos definidos en la Recomendación UIT-R M.1371-2. El AIS se diseñó en un principio para mejorar la seguridad de la navegación, pero enseguida se vio su potencial como principal refuerzo de la seguridad. El AIS es un medio efectivo de controlar el entorno marino total global que puede afectar a la seguridad, la economía o el medioambiente de una administración. El AIS puede funcionar en las frecuencias especificadas en el Apéndice 18 (nota l) del RR y en la Recomendación UIT-R M.1371-2.

El 6 de diciembre de 2000, la OMI enmendó el Capítulo V del Convenio SOLAS para incluir un calendario de implementación de los requisitos de transporte del AIS a bordo de barcos. En 2002, en respuesta a las necesidades de las administraciones de mejorar su seguridad, la OMI aceleró el calendario de los requisitos de transporte del AIS, pasando de la aplicación por fases que terminaría en 2008, a exigir que todos los buques de más de 300 toneladas destinados a viajes internacionales dispusiesen de equipos AIS antes del 31 de diciembre de 2004.

Algunas administraciones están desarrollando nuevas tecnologías para detectar las transmisiones de AIS de identificación y localización de buques con fines experimentales y de seguridad.

5/1.14/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes: UIT-R M.541-9, UIT-R M.493-11, UIT-R M.489-2, UIT-R M.585-3, UIT-R M.822-1, UIT-R M.1084-4, UIT-R M.1371-2, Informe UIT-R M.2084.

Es evidente la reducción de la demanda de estaciones costeras de correspondencia pública. La introducción de sistemas de radiotelefonía digital en esta banda podría adoptar la tecnología móvil terrestre, convenientemente adaptada, en una norma de interoperabilidad mundial. Cuando esta tecnología de radiotelefonía esté disponible, será necesario revisar convenientemente el Apéndice **18** del RR en una futura conferencia para que refleje las nuevas tecnologías.

Aún no se dispone de la tecnología de nuevos servicios digitales de datos para la banda marítima de ondas métricas. Se está preparando un proyecto de nueva Recomendación UIT-R M.[VHF-DATA] (8B/559 Anexo 12) en respuesta al orden del día de la CMR-07. Esta tecnología introducirá la utilización de una banda continua, es decir, una anchura de banda de hasta 225 kHz.

Hasta entonces, la congestión de los canales marítimos de ondas métricas puede aliviarse utilizando la tecnología analógica, por ejemplo, un espaciamiento de canales de 12,5 kHz. Debería facilitarse la utilización de las transmisiones de datos en los canales marítimos de ondas métricas. La CMR-07 debería revisar el Apéndice **18** del RR para reflejar estas necesidades.

Se han llevado a cabo estudios en el UIT-R en respuesta a la Resolución **342 (Rev.CMR-2000)**. El Informe UIT-R M.2084 trata de la detección por satélite de dos canales AIS que ya se utilizan. El Informe presenta la detección del AIS como un medio de lograr la detección de barcos a larga distancia. En el Informe se trata la factibilidad técnica, se examina la capacidad del satélite en diversas condiciones y se analizan posibles métodos para mejorar la capacidad del satélite. El resto de este Informe se organiza en las siguientes ocho subsecciones:

- 1) características técnicas y operativas del AIS;
- 2) aspectos generales de la detección por satélite del AIS;
- 3) análisis del presupuesto del enlace;
- 4) análisis de interferencia intrasistema;
- 5) compatibilidad con los sistemas móviles tradicionales;
- 6) técnicas de mejora de la calidad de funcionamiento;
- 7) compartición; y
- 8) resumen.

5/1.14/3 Análisis de los resultados de los estudios

Tema A: Es necesario modificar una serie de Artículos, Apéndices, Resoluciones y Recomendaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones para eliminar los textos obsoletos, en particular en referencia al Apéndice **13** del RR. Nota: Algunos elementos del Apéndice **13** siguen siendo necesarios.

También ha de revisarse el Apéndice **16** del RR. Partes del mismo han quedado obsoletas.

Tema B: Es necesario revisar el Apéndice **18** del RR para aumentar la capacidad de colmar la creciente demanda de espectro y especialmente para responder a las necesidades de comunicaciones de datos. Debería aceptarse la sustitución de las comunicaciones analógicas de voz por una tecnología digital marítima en ondas métricas una vez completado su estudio. No es probable que una tecnología aceptable para todos de este tipo esté disponible antes de la CMR-07. En algunas administraciones ya se está implantando tecnología de este tipo para los datos digitales en las bandas de ondas métricas.

5/1.14/4 Métodos para responder al punto del orden del día

5/1.14/4.1 Tema A

Método para el Tema A – Completar la transición al SMSSM

Integración en el Capítulo **VII** de los procedimientos de radiotelefonía en ondas métricas del Apéndice **13** del RR.

Transferencia de los procedimientos de radiotelefonía a 2 182 kHz del Apéndice **13** del RR a una nueva Resolución de la CMR. Se aclarará así la necesidad de mantener estas disposiciones para las administraciones con requisitos nacionales para las comunicaciones de socorro con embarcaciones no SOLAS fuera de las zonas de cobertura de ondas métricas.

Modificación consiguiente de los Artículos **30-33** del RR y otros cambios. Es necesario revisar la Resolución **331 (Rev.CMR-03)** y la Recomendación UIT-R M.541-9.

Los Artículos **4, 15, 19, 41, 51, 52** y **57** del RR contienen referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario eliminar o modificar.

La Resolución **18 (Mob-83)** contiene referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario eliminar o modificar.

La Recomendación **14 (Mob-87)** contiene referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario modificar. Además, debe considerarse la supresión de esta Recomendación dentro del punto 4 del orden del día de la CMR-07.

Supresión del Apéndice **13** del RR.

Supresión del Apéndice **19** del RR. Ya no se utilizan las RLS a 2 182 kHz.

Revisión del Apéndice **15** del RR. Partes el Apéndice contienen referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario eliminar o modificar.

Revisión del Apéndice **16** del RR. Partes del Apéndice son obsoletas (por ejemplo, barcos que utilizan telegrafía Morse). Otras partes del Apéndice siguen vigentes, pero contienen requisitos que no se justifican con las necesidades operativas de los barcos.

Revisión del Apéndice **17** del RR. Partes del Apéndice contienen referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario eliminar o modificar.

Revisión del Apéndice **18** del RR. Partes del Apéndice contienen referencias al Apéndice **13** del RR, que es necesario eliminar o modificar.

Revisión del Artículo **5** del RR para dar protección al canal 70 de ondas métricas.

Revisión del Artículo **19** del RR para actualizar la formación de los distintivos de llamada.

Revisión del Artículo **5** del RR y del Artículo **34** del RR. Se han de realizar los cambios reglamentarios correspondientes a la interrupción de la función de alertas a 121,5 MHz (1 de enero de 2009) y de Inmarsat E (1 de diciembre de 2006).

5/1.14/4.2 Tema B

Método para el Tema B – Nuevas tecnologías para la banda marítima de ondas métricas

Revisión del Apéndice **18** del RR para:

- Insistir en que la separación de canales de 12,5 kHz para comunicaciones de voz y la selección de frecuencias no restringe la prestación de servicios de datos.
- Facilitar la división de canales de dos frecuencias en canales de una frecuencia.
- Facilitar un plan de numeración de canales.
- Contribuir a la introducción de servicios de datos en los canales del Apéndice **18** del RR.

Revisión del Artículo **5** del RR para:

- Facilitar la detección por satélite de mensajes AIS.

5/1.14/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

5/1.14/5.1 Tema A

Método para el Tema A

SUP

APÉNDICE 13

SUP

APÉNDICE 19

MOD

ARTÍCULO 5

MOD

5.79A Se recomienda firmemente a las administraciones que, cuando establezcan estaciones costeras del servicio NAVTEX en las frecuencias 490 kHz, 518 kHz y 4 209,5 kHz, coordinen las características de explotación de conformidad con los procedimientos de la Organización Marítima Internacional (OMI) (véase la Resolución **339 (Rev.CMR-9703)**)^{*}. (CMR-9707)

MOD

5.82 En el servicio móvil marítimo, ~~y a partir de la fecha en que el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos entre plenamente en servicio (véase la Resolución **331 (Rev.CMR-97)**)^{*}~~, la frecuencia 490 kHz deberá utilizarse exclusivamente para la transmisión por las estaciones costeras de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a los barcos, por medio de telegrafía de impresión directa de banda estrecha. Las condiciones para la utilización de la frecuencia 490 kHz se prescriben en los Artículos **31** y **52**. Se ruega a las administraciones que, al utilizar la banda 415-495 kHz para el servicio de radionavegación aeronáutica, se aseguren de que no se cause interferencia perjudicial a la frecuencia 490 kHz. (CMR-9707)

MOD

5.83 La frecuencia de 500 kHz es una frecuencia internacional de socorro y de llamada en radiotelegrafía Morse. En los Artículos **31** y **52** ~~y en el Apéndice **13**~~, se fijan las condiciones para la utilización de esta frecuencia.

MOD

5.84 Las condiciones de utilización de la frecuencia de 518 kHz por el servicio móvil marítimo están descritas en los Artículos **31** y **52** ~~y en el Apéndice **13**~~. (CMR-9707)

MOD

5.108 La frecuencia portadora de 2 182 kHz es una frecuencia internacional de socorro y de llamada para radiotelefonía. En los Artículos **31** y **52** ~~y en el Apéndice **13**~~ se fijan las condiciones para el empleo de la banda 2 173,5-2 190,5 kHz.

MOD

5.111 Las frecuencias portadoras de 2 182 kHz, 3 023 kHz, 5 680 kHz y 8 364 kHz, y las frecuencias de 121,5 MHz, 156,525 MHz, 156,8 MHz y 243 MHz pueden además utilizarse de conformidad con los procedimientos en vigor para los servicios de radiocomunicación terrenales, en operaciones de búsqueda y salvamento de vehículos espaciales tripulados. Las condiciones de utilización de estas frecuencias se fijan en el Artículo **31** ~~y en el Apéndice **13**~~.

También pueden utilizarse las frecuencias de 10 003 kHz, 14 993 kHz y 19 993 kHz, aunque en este caso las emisiones deben estar limitadas a una banda de ± 3 kHz en torno a dichas frecuencias.

^{*} ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-03.~~

MOD

5.115 Las frecuencias portadoras (frecuencias de referencia) de 3 023 kHz y de 5 680 kHz pueden también ser utilizadas en las condiciones especificadas en el Artículo **31** ~~y en el Apéndice 13~~ por las estaciones del servicio móvil marítimo que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento.

MOD

5.130 Las condiciones de utilización de las frecuencias portadoras de 4 125 kHz y 6 215 kHz están descritas en los Artículos **31** y **52** ~~y en el Apéndice 13~~.

MOD

5.145 Las condiciones de utilización de las frecuencias portadoras 8 291 kHz, 12 290 kHz y 16 420 kHz están descritas en los Artículos **31** y **52** ~~y en el Apéndice 13~~.

SUP

5.199

MOD

5.200 En la banda 117,975-136 MHz, la frecuencia de 121,5 MHz es la frecuencia aeronáutica de emergencia y, de necesitarse, la frecuencia de 123,1 MHz es la frecuencia aeronáutica auxiliar de la de 121,5 MHz. Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo podrán comunicar en estas frecuencias, en las condiciones que se fijan en el Artículo **31** ~~y en el Apéndice 13~~, para fines de socorro y seguridad, con las estaciones del servicio móvil aeronáutico.

Nota editorial: Se proponen dos opciones para la banda de frecuencias 150,05-174 MHz.

La Opción 1 comprende la modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, la supresión del número 5.227, y la adición de los números 5.226bis y 5.AAA.

La Opción 2 consiste en la modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias indicándose la supresión del número 5.227, la adición del número 5.AAA, y la modificación del número 5.226.

Opción 1

MOD

148-223 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|---|--|-----------------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | | |
| 150,05-153 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA 5.149 | 150,05-156,7625-4875 FIJO MÓVIL | |
| 153-154 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) Ayudas a la meteorología | | |
| 154-156,7625-4875 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.226 5.227 | 5.225 5.226 5.227 | |
| 156,4875-156,5625 | MÓVIL MARÍTIMO (socorro y llamada por llamada selectiva digital) 5.111 5.226 5.226bis | |
| 154 156,5625-156,7625 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.226 5.227 | 154 156,5625-156,7625 FIJO MÓVIL 5.225 5.226 5.227 | |
| 156,7625-156,8375 | MÓVIL MARÍTIMO (socorro y llamada) 5.111 5.226 | |
| 156,8375-174 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.226 5.229 <u>5.AAA</u> | 156,8375-174 FIJO MÓVIL 5.226 5.230 5.231 5.232 <u>5.AAA</u> | |
| ... | | |

MOD

5.226 La frecuencia de 156,8 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas métricas. Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en el Artículo **31** y en el Apéndice **1318**.

La frecuencia 156,525 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamadas para el servicio de radiotelefonía móvil marítima en ondas métricas con llamada selectiva digital (DSC). Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en los Artículos **31** y **52** y en el Apéndice **18**.

En las bandas 156-156,76254875 MHz, 156,5625-156,7625 MHz, 156,8375-157,45 MHz, 160,6-160,975 MHz y 161,475-162,05 MHz, las administraciones darán prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que se hayan asignado a las estaciones de dicho servicio (véanse los Artículos **31** y **52** y el Apéndice **1318**).

Se procurará evitar la utilización de frecuencias comprendidas en estas bandas por estaciones de otros servicios a los que asimismo estén atribuidas, en aquellas zonas en que su empleo pueda causar interferencia perjudicial a las radiocomunicaciones del servicio móvil marítimo en ondas métricas.

Sin embargo, la frecuencia de 156,8 MHz y las bandas de frecuencias en las cuales es prioritario el servicio móvil marítimo pueden utilizarse para las radiocomunicaciones en vías interiores de navegación, a reserva de acuerdos entre las administraciones interesadas y administraciones afectadas, teniendo en cuenta la utilización corriente de las frecuencias y los acuerdos existentes.

ADD

5.226bis *Atribución adicional:* en los países XXX, YYY y ZZZ, las bandas 156,4875-156,5125 MHz y 156,5375-156,5625 MHz también están atribuidas a los servicios fijo y móvil terrestre a título primario.

SUP

5.227

ADD

5.AAA Las bandas 161,9625-161,9875 MHz y 162,0125-162,0375 MHz también están atribuidas al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) a título secundario para la recepción de emisiones del sistema de identificación automática (AIS).

Opción 2

148-223 MHz

| Atribución a los servicios | | |
|---|---|----------|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | | |
| 149,9-150,05 | MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.224A RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.224B 5.220 5.222 5.223 | |
| 150,05-153 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA 5.149 | 150,05-156,7625 FIJO MÓVIL 5.225 5.226 5.227 | |
| 153-154 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) Ayudas a la meteorología | | |
| 154-156,7625 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) 5.226 5.227 | | |
| 156,7625-156,8375 | MÓVIL MARÍTIMO (socorro y llamada) 5.111 5.226 | |
| 156,8375-174 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.226 5.229 <u>5.AAA</u> | 156,8375-174 FIJO MÓVIL 5.226 5.230 5.231 5.232 <u>5.AAA</u> | |
| ... | | |

MOD

5.226 La frecuencia de 156,8 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada del servicio móvil marítimo radiotelefónico en ondas métricas. Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en el Artículo **31** y en el Apéndice ~~13~~**18**.

La frecuencia 156,525 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamadas para el servicio de radiotelefonía móvil marítima en ondas métricas con llamada selectiva digital (DSC). Las condiciones de utilización de esta frecuencia se especifican en los Artículos **31** y **52** y en el Apéndice **18**.

En las bandas ~~156-156,7625~~4875 MHz, 156,5625-156,7625 MHz, 156,8375-157,45 MHz, 160,6-160,975 MHz y 161,475-162,05 MHz, las administraciones darán prioridad al servicio móvil marítimo únicamente en aquellas frecuencias de estas bandas que se hayan asignado a las estaciones de dicho servicio (véanse los Artículos **31** y **52** y el Apéndice **1318**).

La banda de frecuencias 156,4875-156,5625 MHz será utilizada exclusivamente por el servicio móvil marítimo. En los países XXX, YYY y ZZZ las bandas 156,4875-156,5125 MHz y 156,5375-156,5625 MHz pueden ser también utilizadas por los servicios fijo y móvil terrestre a título primario.

Se procurará evitar la utilización de frecuencias comprendidas en estas bandas por las estaciones de otros servicios a los que asimismo estén atribuidas, en aquellas zonas en que su empleo pueda causar interferencia perjudicial a las radiocomunicaciones del servicio móvil marítimo en ondas métricas.

Sin embargo, la frecuencia de 156,8 MHz y las bandas de frecuencias en las cuales es prioritario el servicio móvil marítimo pueden utilizarse para las radiocomunicaciones en vías interiores de navegación, a reserva de acuerdos entre las administraciones interesadas y administraciones afectadas, teniendo en cuenta la utilización corriente de las frecuencias y los acuerdos existentes.

SUP

5.227

ADD

5.AAA Las bandas 161,9625-161,9875 MHz y 162,0125-162,0375 MHz también están atribuidas al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) a título secundario para la recepción de emisiones del sistema de identificación automática (AIS).

Nota editorial: A continuación se muestran las modificaciones de los números 5.256, 5.266 y 5.287 que no están relacionadas con la banda 150,05-174 MHz y son comunes a las Opciones 1 y 2.

MOD

5.256 La frecuencia de 243 MHz se utilizará en esta banda por las estaciones de buque o dispositivos de salvamento, así como por los equipos destinados a operaciones de salvamento (véase el Apéndice **13**).

MOD

5.266 El uso de la banda 406-406,1 MHz por el servicio móvil por satélite está limitado a las estaciones de radiobalizas de localización de siniestros por satélite de poca potencia (véase también el Artículo **31** y el Apéndice **13**).

MOD

5.287 En el servicio móvil marítimo, las frecuencias de 457,525 MHz, 457,550 MHz, 457,575 MHz, 467,525 MHz, 467,550 MHz y 467,575 MHz pueden ser utilizadas por las estaciones de comunicaciones a bordo. Cuando sea necesario, pueden introducirse para las comunicaciones a bordo los equipos diseñados para una separación de canales de 12,5 kHz que empleen también las frecuencias adicionales de 457,5375 MHz, 457,5625 MHz, 467,5375 MHz y 467,5625 MHz. Su empleo en aguas territoriales puede estar sometido a reglamentación nacional de la administración interesada. Las características de los equipos utilizados deberán satisfacer lo dispuesto en la Recomendación UIT-R M.1174 (véase la Resolución ~~341 (CMR-97)~~^{*}). (CMR-9707)

MOD

ARTÍCULO 15

MOD

15.8 § 4 Se procurará especialmente evitar que se causen interferencias a las frecuencias de socorro y de seguridad, a las relacionadas con el socorro y la seguridad identificadas en el Artículo ~~31~~ y el Apéndice ~~13~~, y a las relacionadas con la seguridad de la aeronave y la regularidad del vuelo identificadas en el Apéndice ~~27~~. (CMR-20007)

MOD

15.28 § 20 Las administraciones, reconociendo la necesidad de una protección internacional absoluta a las emisiones en las frecuencias de socorro y seguridad así como en las frecuencias utilizadas para la seguridad de la aeronave y la regularidad del vuelo (véanse el Artículo ~~31~~, el Apéndice ~~13~~ y el Apéndice ~~27~~) y que, en consecuencia, la eliminación de toda interferencia perjudicial a dichas emisiones es imperativa, conviene en tratar prioritariamente toda interferencia perjudicial de esta clase que llegue a su conocimiento. (CMR-20007)

MOD

ARTÍCULO 19

MOD

- 19.55** § 24 1)
- dos caracteres y dos letras, o
 - dos caracteres, dos letras y una cifra (distinta de 0 ó 1), o
 - dos caracteres (siempre que el segundo sea una letra) seguidos de cuatro cifras (distintas de 0 ó 1 cuando siguen inmediatamente a una letra), o
 - dos caracteres y una letra seguidos de cuatro cifras (distintas de 0 ó 1 cuando siguen inmediatamente a una letra).

^{*} ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-03.~~

SUP

19.56

MOD

19.76

4) *Estaciones de radiobaliza de localización de siniestros*

En el caso de emisiones habladas (~~véase el Apéndice 13~~):

- el nombre y el distintivo de llamada del barco al que pertenezca la radiobaliza, o cualquiera de los dos.

MOD

ARTÍCULO 30

MOD

30.1 § 1 Este Capítulo contiene las disposiciones para el funcionamiento del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), cuyos requisitos funcionales, elementos de sistema y requisitos de transporte de equipo que se definen íntegramente en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado. Este Capítulo también contiene disposiciones para el inicio de comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad por radiotelefonía en la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas). ~~Las transmisiones de socorro, urgencia y seguridad pueden también efectuarse, utilizando técnicas de telegrafía Morse o de radiotelefonía, de conformidad con lo dispuesto en el Apéndice 13 y en las Recomendaciones UIT-R pertinentes. Las estaciones del servicio móvil marítimo, cuando utilicen frecuencias y técnicas de conformidad con el Apéndice 13, deberán cumplir las disposiciones adecuadas de dicho Apéndice.~~

MOD

30.3 § 3 Ninguna disposición de este Reglamento podrá impedir que cualquier estación a bordo de aeronave, barco que participe en operaciones de búsqueda y salvamento, estación terrestre, estación costera o estación terrena costera, en circunstancias excepcionales, pueda hacer uso de cuantos medios disponga para prestar ayuda a una estación móvil o estación terrena móvil en peligro (véanse también los números **4.9** y **4.16**).

MOD

30.4 § 4 Las disposiciones establecidas en el presente Capítulo son obligatorias (~~véase la Resolución **331 (Rev. CMR-9707)**^{*} en el servicio móvil marítimo y en el servicio móvil marítimo por satélite para todas las estaciones que utilicen las frecuencias y las técnicas prescritas para las funciones aquí indicadas (véase también el número **30.5**). ~~No obstante, las estaciones del servicio móvil marítimo, cuando tengan instalado el equipamiento que emplean las estaciones que funcionan de conformidad con lo dispuesto en el Apéndice 13, se ajustarán a las disposiciones pertinentes de dicho Apéndice.~~~~

^{*} ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-03.~~

ADD

30.11bis También se permite a las aeronaves que lleven a cabo operaciones de búsqueda y salvamento utilizar equipos DSC en la frecuencia DSC 156,525 MHz de ondas métricas, y equipo AIS en las frecuencias AIS 161,975 MHz y 162,025 MHz.

MOD

ARTÍCULO 31

MOD

31.1 § 1 Las frecuencias que han de utilizarse para transmisiones de socorro y seguridad en el SMSSM figuran en el Apéndice **15**. Además de las frecuencias enumeradas en el Apéndice **15**, las estaciones de barco y las estaciones costeras deberían utilizar otras frecuencias adecuadas para la transmisión de mensajes de seguridad y las radiocomunicaciones generales desde y hacia sistemas o redes de radiocomunicaciones en la costa.

MOD

31.2 § 2 Se prohíbe toda emisión que cause interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro y seguridad en cualquiera de las frecuencias discretas indicadas en ~~los~~ Apéndices ~~13~~ y **15**.

MOD

31.17 § 8 1) Las estaciones de barco, cuando estén equipadas para ello, mantendrán, mientras estén en el mar, una escucha automática de llamada selectiva digital en las frecuencias adecuadas para llamadas de socorro y seguridad de las bandas de frecuencias en que estén funcionando. Las estaciones de barco mantendrán también, cuando estén así equipadas, una escucha automática de las frecuencias apropiadas para la recepción automática de transmisiones de boletines meteorológicos y avisos a los navegantes y otras informaciones urgentes para los barcos. ~~Sin embargo, las estaciones de barco deberán continuar aplicando, con respecto a la escucha, las disposiciones pertinentes que figuran en el Apéndice 13 (véase la Resolución 331 (Rev. CMR-97)*).~~

MOD

31.18 2) Las estaciones de barco que cumplan lo dispuesto en el presente Capítulo mantendrán, cuando sea ello factible, una escucha en la frecuencia de 156,650800 MHz (canal 16 de ondas métricas). ~~para las comunicaciones relacionadas con la seguridad de la navegación.~~

* ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-03.~~

MOD

ARTÍCULO 32

MOD

32.1 § 1 Las comunicaciones de socorro y seguridad se basan en el uso de radiocomunicaciones terrenales en ondas hectométricas, decamétricas y métricas y de comunicaciones efectuadas mediante técnicas de satélite. Las comunicaciones de socorro tendrán prioridad absoluta sobre cualquier otra transmisión.

MOD

32.2 § 2 1) El alerta de socorro (véase el número **32.9**) se emitirá por medio de un satélite con prioridad absoluta en los canales de comunicaciones generales, ~~o~~ en las frecuencias exclusivamente destinadas a socorro y seguridad reservadas para los satélites SRL en sentido Tierra-espacio, o bien en las frecuencias destinadas a socorro y seguridad designadas en las bandas de ondas hectométricas, decamétricas y métricas (véase el Apéndice **15**), ~~empleando la llamada selectiva digital.~~

MOD

32.4 § 3 Las estaciones que reciban una alerta de socorro transmitida ~~o~~ por las frecuencias destinadas a socorro y seguridad en las bandas de ondas hectométricas, decamétricas y métricas ~~Hamada selectiva digital~~ cesarán inmediatamente toda transmisión que pueda perturbar el tráfico de socorro y se prepararán para el subsiguiente tráfico de socorro. ~~seguirán escuchando hasta que se haya acusado recibo de la llamada.~~

MOD

32.5 § 4 Las llamadas que empleen ~~la~~ llamada selectiva digital deberían utilizar la estructura y contenido descritos en la versión más reciente de las se ajustará a las Recomendaciones UIT-R M.493 y UIT-R M.541. ~~pertinentes.~~

ADD

32.10B Las administraciones tomarán todas las medidas posibles y necesarias para evitar las falsas alertas de socorro, incluidas las transmitidas inintencionalmente.

MOD

32.13 § 9 1) Los alertas de socorro barco-barco se emplean para avisar a otros barcos que se encuentren en las proximidades del que está en peligro y se basan en el uso de la llamada selectiva digital en las bandas de ondas métricas y hectométricas. Puede utilizarse, además, la banda de ondas decamétricas.

ADD

32.13A 2) Para atraer la atención de cuantas estaciones de barco sea posible, las estaciones de barco equipadas para utilizar los procedimientos de llamada selectiva digital podrán transmitir llamadas y mensajes de socorro por radiotelefonía en la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas) inmediatamente después de haber enviado la alerta de socorro por llamada selectiva digital en la frecuencia 156,525 MHz (canal 70 de ondas métricas).

ADD

32.13B 3) Las estaciones de barco no equipadas para utilizar los procedimientos de llamada selectiva digital podrán iniciar comunicaciones de socorro transmitiendo llamadas y mensajes de socorro por radiotelefonía en la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas). El procedimiento de socorro por radiotelefonía consiste en una llamada de socorro y un mensaje de socorro².

ADD

32.13C § 9A 1) La llamada de socorro enviada por la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas) se dará en la siguiente forma:

- la señal de socorro MAYDAY, transmitida tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre del buque en peligro, transmitida tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación.
- la MMSI (si la alerta inicial se ha enviado por DSC);

ADD

32.13D 2) El mensaje de socorro que sigue a la llamada se dará en la siguiente forma:

- la señal de socorro MAYDAY;
- el nombre del buque en peligro;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación;
- la MMSI (si la alerta inicial se ha enviado por DSC);
- la posición en latitud y longitud o con respecto a un punto geográfico conocido;
- la naturaleza del peligro;
- el tipo de asistencia requerida;
- cualquier otra información de utilidad.

² **32.13B.1** Cabe señalar que hay más posibilidades de recibir satisfactoriamente un mensaje de socorro si el mensaje de socorro va precedido de una alerta DSC.

ADD

32.13E § 9B Los procedimientos de llamada selectiva digital utilizan una combinación de funciones automatizadas e intervención manual para generar el formato de llamada de socorro apropiado de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.541. La alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital consiste en uno o más intentos de alerta de socorro en los que se transmite un formato de mensaje identificando la estación en peligro, su última posición registrada y, si se introduce, la naturaleza del peligro. En ondas hectométricas y decamétricas, los intentos de alerta de socorro podrán enviarse en una frecuencia o en múltiples frecuencias, hasta seis frecuencias en un minuto. En ondas métricas, sólo pueden realizarse intentos de llamada en una sola frecuencia. Las alertas de socorro se repetirán automáticamente a intervalos aleatorios, de algunos minutos, hasta que se reciba un acuse de recibo por llamada selectiva digital.

MOD

32.15 2) La retransmisión de la alerta de socorro contendrá la identificación de la unidad móvil en peligro, su situación y cualquier otra información que pueda facilitar el salvamento.

B3 – ~~Ret~~Transmisión de una alerta de socorro por una estación que no se halle en peligro

MOD

32.16 § 11 Una estación del servicio móvil o del servicio móvil por satélite que tenga conocimiento que una unidad móvil se halla en peligro (por ejemplo, por una llamada por radio o por observación), iniciará y retransmitirá una alerta de socorro en nombre de la unidad móvil en peligro una vez que se haya cerciorado de que se da cualquiera de las ~~los~~ casos siguientes circunstancias:

MOD

32.17 a) se recibe una llamada de socorro enviada por radiotelefonía en la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas), de la que no acusa recibo ninguna estación costera u otro buque en un plazo de 5 minutos (véase asimismo el número 32.29A) cuando la unidad móvil en peligro no esté en condiciones de transmitirlo por sí misma;

ADD

32.17A b) se recibe una alerta de socorro en un canal de ondas decamétricas, de la que no acusa recibo ninguna estación costera en un plazo de 5 minutos (véase asimismo el número 32.31).

MOD

32.18 ~~b~~c) se sabe que la unidad móvil en peligro no puede o está incapacitada para entablar comunicaciones de socorro y cuando el capitán u otra ~~o~~ la persona responsable de la unidad móvil que no se halle en peligro, o la persona responsable de la estación terrestre, considere que se necesitan otros auxilios.

MOD

32.19 § 12 1) Se retransmitirá una alerta de socorro en nombre de una unidad móvil en peligro en la forma adecuada a las circunstancias mediante una señal MAYDAY por radiotelefonía (véase el número 32.19E), una llamada de socorro individualmente dirigida por llamada selectiva digital (véase el número 32.19B) o un mensaje de socorro prioritario a través de una estación terrena de barco.~~La estación que retransmita un alerta de socorro de conformidad con los números 32.16, 32.17, 32.18 y 32.31 indicará que ella misma no está en peligro.~~

ADD

32.19A 2) Una estación que retransmita una alerta de socorro de conformidad con los números **32.16** a **32.18** indicará que ella misma no está en peligro.

ADD

32.19B 3) Una alerta de socorro retransmitida por llamada selectiva digital debe utilizar el formato de llamada de la versión más reciente de las Recomendaciones UIT-R M.493 y UIT-R M.541 y se dirigirá de preferencia a una estación costera o centro de coordinación de salvamento individual^{5nueva1}.

ADD

^{5nueva1} **32.19B.1** Los buques que retransmitan llamadas de socorro deben asegurarse de que la estación costera o centro de coordinación de salvamento pertinente tiene conocimiento de las comunicaciones de socorro originales.

ADD

32.19C 4) No obstante, un barco no retransmitirá alertas de socorro a todos los barcos por llamada selectiva digital en las frecuencias de socorro de ondas métricas o hectométricas tras recibir una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital por el barco en peligro.

ADD

32.19D 5) Cuando se mantiene una guardia de escucha en la costa y se pueden establecer comunicaciones barco-costa fiables por radiotelefonía, se retransmitirá la llamada de socorro por radiotelefonía y se dirigirá a la estación costera o centro de coordinación de salvamento pertinente^{5nueva2} en la frecuencia apropiada.

ADD

^{5nueva2} **32.19D.1** Los buques que retransmitan una llamada de socorro deben asegurarse de que la estación costera o centro de coordinación de salvamento pertinente tiene conocimiento de las comunicaciones de socorro originales.

ADD

32.19E 6) La llamada de socorro retransmitida por radiotelefonía se dará en la siguiente forma:

- la señal de socorro RETRANSMISIÓN MAYDAY, transmitida tres veces;
- TODAS LAS ESTACIONES o el nombre de la estación costera, transmitido tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la estación retransmisora, transmitido tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación de la estación retransmisora;
- la MMSI (si la alerta inicial se ha enviado por DSC) de la estación retransmisora (la embarcación que no está en peligro);

ADD

32.19F 7) Esta llamada irá seguida de un mensaje de socorro que, en la medida de lo posible, repetirá la información^{5nueva3} contenida en la alerta de socorro original.

ADD

^{5nueva3} **32.19F.1** Si no puede identificarse la estación en peligro, será necesario también originar un mensaje de socorro utilizando, por ejemplo, términos tales como «arrastrero no identificado» o «helicóptero no identificado» para referirse a la unidad móvil en peligro.

ADD

32.19G 8) Cuando no se mantiene una guardia de escucha en la costa, o se experimentan otro tipo de dificultades para establecer comunicaciones barco-costa fiables por radiotelefonía, podrá contactarse con una estación costera o centro de coordinación de salvamento pertinente mediante la retransmisión de una llamada de socorro individual por llamada selectiva digital dirigida exclusivamente a esa estación y utilizando los formatos de llamada apropiados.

ADD

32.19H 9) En caso de incapacidad continuada de contactar con la estación costera o el centro de coordinación de salvamento, se habrá de enviar una retransmisión MAYDAY por radiotelefonía dirigida a todos los barcos o a todos los barcos de una determinada zona geográfica. Véase asimismo el número **32.19C**.

MOD

32.21 § 13 1) El acuse de recibo por llamada selectiva digital de una alerta de socorro en los servicios terrenales se hará de conformidad con las Recomendaciones UIT-R pertinentes (véase la Resolución 27 (Rev. CMR-03)). El acuse de recibo de una alerta de socorro, incluida la retransmisión de una alerta de socorro, se hará de conformidad con el método de transmisión de la alerta y dentro del plazo de tiempo correspondiente a la función de la estación en la recepción de la alerta. El acuse de recibo por satélite se enviará inmediatamente.

ADD

32.21A 2) Cuando se acuse recibo de una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital^{5nueva4}, el acuse en los servicios terrenales se hará por llamada selectiva digital, radiotelefonía o telegrafía de impresión directa de banda estrecha, según las circunstancias, por la frecuencia de socorro y seguridad asociada en la misma banda por la que se ha recibido la alerta de socorro, teniendo debidamente en cuenta las directrices de las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT-R M.493 y UIT-R M.541.

ADD

^{5nueva4} **32.21A.1** Para garantizar que no hay retardos innecesarios antes de que las autoridades en la costa tengan conocimiento del incidente de peligro, el acuse de recibo por llamada selectiva digital a una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital se hará normalmente por una estación costera o un centro de coordinación de salvamento, ya que un acuse de recibo por llamada selectiva digital cancelará la repetición automatizada de la alerta de socorro por llamada selectiva digital.

ADD

32.21B El acuse de recibo por llamada selectiva digital de una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital dirigida a estaciones de los servicios móviles marítimos se dirigirá la misma estación que la alerta de socorro^{5nueva5}.

ADD

^{5nueva5} **32.21B.1** Para garantizar que no hay retardos innecesarios antes de que las autoridades en la costa tengan conocimiento del incidente de peligro, el acuse de recibo por llamada selectiva digital a una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital se hará normalmente por una estación costera o un centro de coordinación de salvamento, ya que un acuse de recibo por llamada selectiva digital cancelará la repetición automatizada de la alerta de socorro por llamada selectiva digital.

SUP

32.22

MOD

32.23 § 15 1) ~~El acuse de recibo por radiotelefonía de una alerta de socorro procedente de una estación de barco o de una estación terrena de barco se dará en la siguiente forma:~~ Al acusar recibo por radiotelefonía de una alerta de socorro procedente de una estación de barco o de una estación terrena de barco, el acuse de recibo se dará en la siguiente forma:

- la señal de socorro MAYDAY;
- el nombre seguido del y distintivo de llamada o la MMSI u otra señal de identificación de la estación que transmite el mensaje de socorro ~~(transmitido tres veces)~~;
- la palabra AQUÍ ~~(o, en caso de dificultades de idioma, la palabra DE pronunciada DELTA ECO)~~;
- el nombre y distintivo de llamada u otra señal de identificación de la estación que acusa recibo ~~(transmitido tres veces)~~;
- la palabra RECIBIDO ~~(o, en caso de dificultades de idioma, RRR pronunciado ROMEO ROMEO ROMEO)~~;
- la señal de socorro MAYDAY.

MOD

32.24 2) ~~El acuse de recibo por telegrafía de impresión directa de una alerta de socorro procedente de una estación de barco se dará en la siguiente forma:~~ Al acusar recibo por telegrafía de impresión directa de una alerta de socorro procedente de una estación de barco, el acuse de recibo se dará en la siguiente forma:

- la señal de socorro MAYDAY;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación de la estación que transmite el alerta de socorro;
- la palabra DE;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación de la estación que acusa recibo del alerta de socorro;
- la señal RRR;
- la señal de socorro MAYDAY.

SUP

32.25

MOD

32.26 § 17 Las estaciones costeras y las estaciones terrenas costeras apropiadas que reciban alertas de socorro harán que éstas se cursen lo antes posible a un centro de coordinación de salvamento. Además, El acuse de recibo de una alerta de socorro debe realizarse lo antes posible por una estación costera, o por un centro de coordinación de salvamento a través de una estación costera o de una estación terrena costera apropiada. También se retransmitirá una alerta de socorro costa-barco (véanse los números 32.14 y 32.15) cuando el método de recepción garantice la radiodifusión de alerta a la navegación o cuando las circunstancias del incidente indiquen que se necesitan otros auxilios.

MOD

32.27 § 18 El acuse de recibo por una estación costera de una ~~alerta llamada~~ alerta llamada de socorro por llamada selectiva digital será transmitido en la frecuencia de llamada de socorro en que se haya recibido la alerta e irá dirigido a todos los barcos. El acuse de recibo incluirá la identificación del barco a cuya alerta de socorro se refiera el acuse de recibo.

MOD

32.29 2) En las zonas en que puedan establecerse comunicaciones seguras con una o más estaciones costeras, las estaciones de barco que hayan recibido un alerta de socorro procedente de otro buque deberán diferir su acuse de recibo durante un corto intervalo a fin de que una estación costera pueda acusar recibo en primer lugar ~~el suyo~~.

ADD

32.29A 3) Las estaciones de barco que reciban una llamada de socorro por radiotelefonía por la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas) deberán, si ninguna estación costera u otro buque acusan recibo en un plazo de 5 minutos, acusar recibo al buque en peligro y utilizar todos los medios a su alcance para retransmitir la alerta de socorro a una estación costera o estación terrena costera apropiada (véanse asimismo los números **32.16** a **32.19F**).

MOD

32.30 § 20 1) Las estaciones de barco que operen en zonas en las que no sean posibles comunicaciones fiables con una estación costera, y que reciban un alerta de socorro procedente de una estación de barco que se halle, sin duda alguna, en sus proximidades, acusarán recibo al buque en peligro e informarán lo antes posible si están adecuadamente equipadas, a un centro de coordinación de salvamento a través de una estación costera o de una estación terrena costera (véanse ~~asimismo los~~ números **32.16A** a **32.19H**).

MOD

32.31 2) No obstante, para evitar transmisiones innecesarias o confusas, la estación de barco que reciba una alerta de socorro en ondas decamétricas, que puede encontrarse a una distancia considerable del incidente, no acusará recibo sino que observará las disposiciones de los números 32.36 a 32.38 y si una estación costera no acusa recibo de dicho alerta en un plazo de ~~cinco~~ tres minutos, retransmitirá la alerta de socorro, pero sólo a una estación costera o estación terrena costera apropiada (véanse asimismo los números 32.16 a 32.19H).

MOD

32.32 § 21 La estación de barco que acuse recibo de una alerta de socorro enviada por llamada selectiva digital, de conformidad con el número **32.29** ó **32.30**, deberá:

MOD

32.33 a) en primer lugar, acusar recibo de la alerta mediante radiotelefonía en la frecuencia del tráfico de socorro y seguridad de la banda empleada para transmitir la alerta, teniendo en cuenta toda posible instrucción de una estación costera que responda;

ADD

32.34A § 21A No obstante, a menos que así se lo indique una estación costera o un centro de coordinación de salvamento, una estación de barco podrá únicamente enviar un acuse de recibo por llamada selectiva digital cuando:

- a) no se haya constatado que una estación costera ha enviado un acuse de recibo por llamada selectiva digital; y
- b) no se hayan constatado comunicaciones por radiotelefonía o telegrafía de impresión directa de banda estrecha desde o hacia la embarcación en peligro; y
- c) hayan pasado, como mínimo, 5 minutos y se haya repetido la alerta de socorro por llamada selectiva digital (véase el número **32.21A.1**).

MOD

32.45 No afecta a la versión en español.

MOD

32.51 § 31 Terminado el tráfico de socorro en las frecuencias que hayan sido utilizadas para dicho tráfico, ~~la estación el centro de coordinación de salvamento~~ que haya dirigido la operación de búsqueda y salvamento, iniciará un mensaje para su transmisión en dichas frecuencias indicando que el tráfico de socorro ha terminado.

MOD

- 32.52** § 32 1) En radiotelefonía, el mensaje a que se refiere el número **32.51** comprenderá:
- la señal de socorro MAYDAY;
 - la llamada «A TODAS LAS ESTACIONES» ~~o CQ (pronunciada CHARLIE QUEBEC)~~, transmitida tres veces;
 - la palabra AQUÍ ~~(o, en caso de dificultades de idioma, DE pronunciada DELTA ECO)~~;
 - el nombre de la estación que envía ese mensaje, transmitido tres veces;
 - el distintivo de llamada u otra señal de identificación de la estación que transmite el mensaje;
 - la hora de depósito del mensaje;
 - la MMSI (si la alerta inicial se ha enviado por DSC), el nombre y el distintivo de llamada de la estación móvil que se hallaba en peligro;
 - las palabras SILENCE FINI pronunciadas como la expresión francesa «silence fini» (en español «siláns finí»).

ADD

32.53A Cancelación de una alerta de socorro enviada inintencionalmente.

Una estación que transmita inintencionalmente una alerta de socorro deberá cancelar la alerta de socorro.

Se cancelará inmediatamente la alerta de socorro oralmente en la frecuencia de socorro y seguridad asociada en la misma banda por la que se transmitió la «alerta de socorro» utilizando el siguiente procedimiento:

- A todas las estaciones A todas las estaciones A todas las estaciones
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la embarcación, transmitida tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra señal de identificación;
- la MMSI (si la alerta inicial se envió por DSC);
- POR FAVOR CANCELAR MI ALERTA DE SOCORRO FALSA de hora UTC.

Se vigilará la misma banda por la que se transmitió la «alerta de socorro» y se responderá a todas las comunicaciones relativas a la alerta de socorro, según proceda.

Si la alerta inicial se envió por DSC, si el equipo DSC tiene esa capacidad, se iniciará AUTOCANCELACIÓN.

MOD

32.63 3) Las señales de localización podrán transmitirse en las siguientes bandas de frecuencias:

- 117,975-136 MHz;
- 156-174 MHz;
- 406-406,1 MHz; y
- ~~1-645,5-1-646,5 MHz;~~ y
- 9 200-9 500 MHz.

SUP

32.64

MOD

ARTÍCULO 33

**Procedimientos operacionales para las comunicaciones de
urgencia y seguridad en el Sistema Mundial de Socorro
y Seguridad Marítimos (SMSSM)**

Sección I – Generalidades

MOD

33.1 § 1 1) Estas comunicaciones son las siguientes:

ADD

33.7A 2) Las comunicaciones de urgencia tendrán prioridad sobre cualquier otro tipo de comunicaciones, excepto las de socorro.

ADD

33.7B 3) Las comunicaciones de seguridad tendrán prioridad sobre cualquier otro tipo de comunicaciones, excepto las de socorro y urgencia.

MOD

33.8 § 2 1) En un sistema terrenal, las comunicaciones de urgencia consisten en un anuncio, transmitido mediante llamada selectiva digital o radiotelefonía, seguido de un mensaje de urgencia transmitido mediante radiotelefonía o impresión directa de banda estrecha. El anuncio del mensaje de urgencia se hará en una o más de las frecuencias de llamada de socorro y seguridad especificadas en la Sección I del Artículo 31 empleando las técnicas de llamada selectiva digital y el formato de llamada de urgencia o, cuando proceda, los procedimientos de radiotelefonía y la señal de urgencia. Las llamadas que utilicen la llamada selectiva digital deben utilizar la estructura y contenido descritos en la versión más reciente de las Recomendaciones UIT-R M.493 y UIT-R M.541. Si el mensaje de urgencia va a transmitirse por el servicio móvil marítimo por satélite, no habrá que hacer un anuncio separado.

ADD

33.8A 2) Las estaciones de barco no equipadas para utilizar los procedimientos de llamada selectiva digital podrán anunciar un mensaje de urgencia transmitiendo la señal de urgencia por radiotelefonía en la frecuencia 156,8 MHz (canal 16)^{32.8A.1}, teniendo en cuenta que es posible que otras estaciones fuera de la gama de ondas métricas no reciban el anuncio.

ADD

33.8A.1 Hay que señalar que hay más probabilidades de recibir satisfactoriamente un mensaje de urgencia si se ha anunciado por DSC.

ADD

33.8B 3) En el servicio móvil marítimo, las comunicaciones de urgencia pueden dirigirse a todas las estaciones o a una estación en concreto. Cuando se utilicen las técnicas de llamada selectiva digital, el anuncio de urgencia indicará qué frecuencia se va a utilizar para enviar el mensaje subsiguiente y, en caso de un mensaje a todas las estaciones, se utilizará el formato «todos los barcos».

ADD

33.8C 4) Las comunicaciones de urgencia de una estación costera también podrán dirigirse a un grupo de buques o a los buques de una zona geográfica definida.

MOD

33.9 § 3 1) ~~La señal de urgencia y e~~El mensaje de urgencia se transmitirán en una o más de las frecuencias destinadas al tráfico de socorro y seguridad indicadas en la Sección I del Artículo 31, ~~o por el servicio móvil marítimo por satélite, o en otras frecuencias utilizadas para este fin.~~

ADD

33.9A 2) No obstante en el servicio móvil marítimo, el mensaje se transmitirá en una frecuencia de trabajo:

- a) cuando se trate de un mensaje largo o una llamada médica; o
- b) en zonas de fuerte tráfico, cuando el mensaje se está repitiendo.

Se incluirá en el anuncio una indicación a tal efecto.

ADD

33.9B 3) En el servicio móvil marítimo por satélite, no es necesario enviar un anuncio antes del mensaje de urgencia. No obstante, de estar disponible, se debe utilizar para enviar el mensaje la configuración de acceso prioritario a la red apropiada.

MOD

33.11 § 5 1) El formato de llamada de urgencia y la señal de urgencia indican que la estación que llama tiene que transmitir un mensaje muy urgente relativo a la seguridad de una unidad móvil o de una persona.

ADD

33.11A 2) Las comunicaciones para consejos médicos pueden ir precedidas por una señal de urgencia. Las estaciones móviles que requieran consejos médicos podrán obtenerlas a través de cualquiera de las estaciones terrestres del Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales.

ADD

33.11B 3) Las comunicaciones de urgencia en apoyo de operaciones de búsqueda y rescate no tienen que ir precedidas de la señal de urgencia.

MOD

33.12 § 6 1) ~~En radiotelefonía, el mensaje de urgencia irá precedido de la señal de urgencia (véase el número 33.10) repetida tres veces y de la identificación de la estación transmisora.~~ La llamada de urgencia consiste en:

- la señal de urgencia PAN PAN, transmitida tres veces;
- el nombre de la estación llamada o «todas las estaciones», transmitido tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la estación que transmite el mensaje de urgencia, transmitido tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra identificación;
- la MMSI (si el anuncio inicial se envió por DSC).

Seguido por el mensaje o por los detalles del canal que se va a utilizar para enviar el mensaje, en caso de que se vaya a utilizar un canal de trabajo.

En radiotelefonía, en la frecuencia de trabajo seleccionada, la llamada y el mensaje de urgencia consisten en:

- la señal de urgencia PAN PAN, transmitida tres veces;
- el nombre de la estación llamada o «todas las estaciones», transmitido tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la estación que transmite el mensaje de urgencia, transmitido tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra identificación;
- la MMSI (si el anuncio inicial se envió por DSC);
- el texto del mensaje de urgencia.

MOD

33.14 § 7 1) El formato de llamada de urgencia o la señal de urgencia sólo podrán transmitirse por orden ~~del capitán~~ o de la persona responsable del barco, la aeronave o cualquier otro vehículo de la unidad móvil que transporta a la estación móvil o a la estación terrena móvil.

ADD

33.15A § 7A 1) Las estaciones de barco que reciban un anuncio de urgencia o una llamada dirigidos de cualquier manera a todas las estaciones, no acusarán recibo.

ADD

33.15B 2) Las estaciones de barco que reciban un anuncio de urgencia o una llamada de un mensaje de urgencia vigilarán la frecuencia o el canal indicado en el mensaje durante, como mínimo, cinco minutos. Si, finalizado el periodo de vigilancia de cinco minutos, no se ha recibido ningún mensaje de urgencia, debe notificarse, si es posible, a una estación costera que no ha habido mensaje. A continuación podrá reanudarse el trabajo normalmente.

ADD

33.15C 3) Las estaciones costeras y de barco en comunicación por frecuencias distintas de las utilizadas para la transmisión de la señal de urgencia o del subsiguiente mensaje podrán continuar normalmente con su trabajo sin interrupción, siempre y cuando el mensaje de urgencia no les esté dirigido ni se haya enviado a todas las estaciones.

MOD

33.16 § 8 ~~Cuando se haya transmitido un mensaje de urgencia que requiera que las estaciones que lo reciban adopten medidas, la estación que lo hubiere transmitido lo anulará en cuanto sepa que ya no es necesario tomar medidas. La cancelación de urgencia consiste en:~~

- ~~- la señal de urgencia PAN PAN, transmitida tres veces;~~
- ~~- «a todas las estaciones», transmitido tres veces;~~
- ~~- la palabra AQUÍ;~~
- ~~- el nombre de la estación que transmite el mensaje de urgencia, transmitido tres veces;~~
- ~~- el distintivo de llamada o cualquier otra identificación;~~
- ~~- la MMSI (si el anuncio inicial se envió por DSC);~~
- ~~- POR FAVOR CANCELAR MI MENSAJE DE URGENCIA de hora UTC.~~

MOD

33.20 § 11 1) Con el propósito de anunciar e identificar los transportes sanitarios protegidos por los Convenios antes citados, se emplea el procedimiento de la Sección II del Artículo 31. La señal de urgencia va seguida por la adición de la palabra única ME-DI-CAL, en impresión directa de banda estrecha y por la adición de la palabra única MEDICAL pronunciada como la palabra francesa «médical», en radiotelefonía.

ADD

33.20A 2) Cuando se utilicen técnicas de llamada selectiva digital, el anuncio en las frecuencias de llamada selectiva digital de socorro y urgencia apropiadas siempre utilizará el siguiente formato de llamada:

- Especificador de formato: «**TODOS LOS BARCOS**» en ondas métricas y la zona geográfica en ondas decamétricas y hectométricas;
- Categoría: «**URGENCIA**»;
- Telemando: «**TRANSPORTE SANITARIO**».

ADD

33.20B 3) Los transportes sanitarios podrán utilizar una o más de las frecuencias de socorro y seguridad especificadas en la Sección I del Artículo 31 para identificarse y establecer comunicaciones. En cuanto sea posible, las comunicaciones se transferirán a una frecuencia de trabajo apropiada.

MOD

33.21 § 12 El uso de las señales descritas en los números 33.20 y 33.20A indica que el mensaje que sigue se refiere a un transporte sanitario protegido. El mensaje proporcionará los siguientes datos:

SUP

33.28 y 33.29

MOD

33.31 § 15 1) En un sistema terrenal, las comunicaciones de seguridad consisten en un anuncio, transmitido por llamada selectiva digital o radiotelefonía, seguido de un mensaje de seguridad transmitido por radiotelefonía o impresión directa de banda estrecha. El anuncio del mensaje de seguridad se hará en una o más de las frecuencias de llamada de socorro y seguridad especificadas en la Sección I del Artículo 31 empleando las técnicas de llamada selectiva digital y el formato de llamada de seguridad o los procedimientos de radiotelefonía y la señal de seguridad. Si el mensaje ha de transmitirse por el servicio móvil marítimo por satélite, no habrá que hacer un anuncio separado.

MOD

33.31A 2) No obstante, para evitar cargar innecesariamente las frecuencias de llamada de socorro y seguridad especificadas para emplear las técnicas de llamada selectiva digital:

- a) No se deben utilizar técnicas de llamada selectiva digital para transmitir los mensajes de seguridad enviados por las estaciones costeras según los horarios definidos;
- b) se deben utilizar también los procedimientos de radiotelefonía para anunciar la transmisión de un mensaje de seguridad cuando éste sólo concierne a los buques que navegan en la zona más cercana. (CMR-037)

ADD

33.31B 3) Además, las estaciones de barco no equipadas para utilizar los procedimientos de llamada selectiva digital podrán anunciar un mensaje de seguridad transmitiendo la señal de seguridad por radiotelefonía. En este caso, el anuncio se transmitirá por la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas), teniendo al mismo tiempo en cuenta que es posible que otras estaciones fuera de la gama de ondas métricas no reciban el anuncio.

ADD

33.31C 4) En el servicio móvil marítimo, los mensajes de seguridad generalmente irán dirigidos a todas las estaciones. En algunos casos, no obstante, pueden ir dirigidos a una estación en concreto. Cuando se utilicen las técnicas de llamada selectiva, el anuncio de seguridad indicará qué frecuencia se va a utilizar para enviar el mensaje subsiguiente y, en caso de que se envíe a todas las estaciones, se utilizará la configuración de formato «Todas las estaciones».

MOD

33.32 § 16 1) ~~En el servicio móvil marítimo, siempre que sea posible, el~~ Los mensajes y señales de seguridad se transmitirán ~~normalmente en una o más de las frecuencias de trabajo en la(s) misma(s) banda(s) utilizada para el anuncio. Al final del anuncio se incluirá una indicación al respecto. Cuando no haya otra opción posible, el mensaje de seguridad podrá enviarse por radiotelefonía por la frecuencia 156,8 MHz (canal 16 de ondas métricas).~~ tráfico de socorro y seguridad indicadas en la Sección I del Artículo 31, o por el servicio móvil marítimo por satélite o en otras frecuencias utilizadas para este fin.

ADD

33.32A 2) En el servicio móvil por satélite, no es necesario enviar un anuncio antes del mensaje de seguridad. No obstante, de ser posible, debe utilizarse la configuración de acceso prioritario a la red apropiada para enviar el mensaje.

MOD

33.34 § 18 1) El formato de llamada de seguridad o la señal de seguridad indica que la estación que llama tiene que transmitir un aviso náutico o meteorológico importante.

ADD

33.34A 2) Los mensajes de estaciones de barco con información relativa a la presencia de ciclones se transmitirán, con el menor retraso posible, a las demás estaciones móviles cercanas y a las autoridades competentes a través de una estación costera, o a un centro de coordinación de salvamento a través de una estación costera o una estación terrena costera apropiada. Estas transmisiones irán precedidas de la señal de seguridad.

ADD

33.34B 3) Los mensajes de estaciones de barco con información sobre la presencia de masas de hielo peligrosas, restos de naufragios peligrosos o cualquier otro peligro inminente para la navegación marina se transmitirán lo antes posible a los demás barcos cercanos y a las autoridades competentes a través de una estación costera, o a un centro de coordinación de salvamento a través de una estación costera o una estación terrena costera apropiada. Estas transmisiones irán precedidas de la señal de seguridad.

MOD

33.35 § 19 1) ~~En radiotelefonía, el mensaje de seguridad irá precedido de la señal de seguridad (véase el número 33.33), repetida tres veces y de la identificación de la estación transmisora.~~ La llamada de seguridad completa consiste en:

- la señal de seguridad SÉCURITÉ, transmitida tres veces;
- el nombre de la estación llamada o «todas las estaciones», transmitido tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la estación que transmite el mensaje de seguridad, transmitido tres veces;

- el distintivo de llamada o cualquier otra identificación;
- la MMSI (si el anuncio inicial se envió por DSC).

Seguido del mensaje de seguridad o de los detalles del canal que se va a utilizar para enviar el mensaje, en caso de que se vaya a utilizar un canal de trabajo.

En radiotelefonía, en la frecuencia de trabajo seleccionada, la llamada y el mensaje de seguridad consisten en:

- la señal de seguridad SÉCURITÉ, transmitida tres veces;
- el nombre de la estación llamada o «todas las estaciones», transmitido tres veces;
- la palabra AQUÍ;
- el nombre de la estación que transmite el mensaje de seguridad, transmitido tres veces;
- el distintivo de llamada o cualquier otra identificación;
- la MMSI (si la alerta inicial se envió por DSC);
- el texto del mensaje de seguridad.

ADD

33.38A § 20bis 1) Las estaciones de barco que reciban un anuncio de seguridad empleando técnicas de llamada selectiva digital y la configuración de formato «todos los barcos», o que estén dirigidos de cualquier manera a todas las estaciones, no acusarán recibo.

ADD

33.38B 2) Las estaciones de barco que reciban un anuncio de un mensaje de seguridad vigilarán la frecuencia o canal indicados para el mensaje y quedarán a la escucha hasta que comprueben que el mensaje no les concierne. No efectuarán ninguna transmisión que pueda interferir con el mensaje.

MOD

Sección V – Difusión de informaciones de seguridad marítima^{MOD1}

MOD

¹ **33.V.1** La información sobre seguridad marítima incluye los radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad, transmitidos ~~normalmente hacia los barcos o desde ellos, entre barcos y entre barcos y~~ estaciones costeras o estaciones terrenas costeras.

SUP

33.39A a 33.40

MOD

Sección VII – Utilización de otras frecuencias para ~~socorro~~ y seguridad

MOD

33.53 § 28 Podrán efectuarse radiocomunicaciones con fines de ~~socorro~~ y seguridad sobre comunicaciones de indicación de posición de barcos, comunicaciones relativas a la navegación, movimientos y necesidades de los barcos y mensajes de observación meteorológica en cualquier frecuencia de comunicación adecuada, incluidas las que se usan para correspondencia pública. En los sistemas terrenales, las bandas entre 415 kHz y 535 kHz (véase el Artículo 52), 1 606,5 kHz y 4 000 kHz (véase el Artículo 52), 4 000 kHz y 27-500 kHz (véase el Apéndice 17) y 156 MHz y 174 MHz (véase el Apéndice 18) se utilizan para esta función. En el servicio móvil marítimo por satélite se emplean para esta función, así como para fines de alerta de socorro, frecuencias comprendidas en las bandas de 1 530-1 544 MHz y de 1 626,5-1 645,5 MHz (véase el número 32.2).

SUP

33.54 y 33.55

MOD

ARTÍCULO 34

MOD

34.1 § 1 Las señales de radiobalizas de localización de siniestros que se transmiten en la frecuencia de 156,525 MHz y las señales de SRL por satélite en la banda de 406-406,1 MHz ~~o 1-645,5-1-646,5 MHz~~ se ajustarán a las Recomendaciones UIT-R pertinentes, incluida, aunque no únicamente, la Recomendación 604 (Rev.Mob-87) (véase la Resolución 27 (Rev.CMR-03)).

MOD

ARTÍCULO 41

MOD

41.1 Las estaciones a bordo de aeronaves podrán comunicar, para fines de socorro y para la correspondencia pública¹, con las estaciones del servicio móvil marítimo o del servicio móvil marítimo por satélite. Para ello, habrán de ajustarse a las disposiciones pertinentes del Capítulo **VII** y del Capítulo **IX**, Artículos **51** (Sección III), **53**, **54**, **55**, **57** y **58** y el Apéndice **13** (véanse también los números **4.19**, **4.20** y **43.4**).

MOD

ARTÍCULO 47

MOD

47.18 § 5 Cada administración podrá determinar las condiciones en las que se otorgarán los certificados especificados en los números **47.20** a **47.23** a los titulares de certificados especificados en el Apéndice **13**.

MOD

Sección IV – Periodos de prácticas[†] (CMR-0307)

SUP

~~†-47.IV.1~~

MOD

ARTÍCULO 51

SUP

51.8 a 51.23

MOD

51.53 a) transmitir en clase J3E en la frecuencia portadora de 2 182 kHz, y recibir emisiones de clase J3E en la frecuencia portadora de 2 182 kHz salvo para los equipos mencionados en el número **51.56** (véase también el Apéndice **13**);

MOD

51.58 § 23 Todas las estaciones de barco provistas de equipos de radiotelefonía que deseen trabajar en las bandas autorizadas comprendidas entre 4 000 kHz y 27 500 kHz y que no cumplan lo dispuesto en el Capítulo **VII**, deberán estar en condiciones de transmitir y recibir en las frecuencias portadoras de 4 125 kHz y 6 215 kHz (~~véase el Apéndice 13~~). No obstante, las estaciones de barco que cumplen las disposiciones del Capítulo **VII** estarán en condiciones de transmitir y recibir en las frecuencias portadoras designadas en el Artículo **31** para tráfico de socorro y seguridad por radiotelefonía, en las bandas de frecuencias en las que operan.

MOD

51.79 2) Las estaciones a bordo de aeronaves podrán utilizar la frecuencia de 156,3 MHz con fines de seguridad. Esta frecuencia se puede utilizar también para la comunicación entre estaciones de barco y estaciones a bordo de aeronaves que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento (véanse ~~el~~ los Apéndices ~~13 y 15~~).

MOD

51.80 3) Las estaciones a bordo de aeronaves sólo podrán utilizar la frecuencia de 156,8 MHz con fines de seguridad (véanse ~~el~~ los Apéndices ~~13 y 15~~).

MOD

ARTÍCULO 52

SUP

~~Sección II — Utilización de las frecuencias para radiotelegrafía Morse~~

~~52.16~~ ————— *A* — *Generalidades*

SUP

~~52.17 a 52.93~~

MOD

52.101 2) La telegrafía de impresión directa de banda estrecha está prohibida en la banda 2 170-2 194 kHz, salvo lo estipulado en el Apéndice ~~135~~.

MOD

52.183 § 86 1) Salvo especificación en contrario en el presente Reglamento (véanse los números **51.53**, **52.188**, **52.189**, y **52.199**, ~~y el Apéndice 13~~), la clase de emisión que se ha de utilizar en las bandas comprendidas entre 1 606,5 kHz y 4 000 kHz será la J3E. (CMR-037)

MOD

52.189 § 87 1) La frecuencia de 2 182 kHz² es una frecuencia internacional de socorro en radiotelefonía (~~véase el Apéndice 13 para más detalles sobre su uso con fines de socorro, urgencia, seguridad y para las llamadas de las radiobalizas de localización de siniestros~~).

MOD

52.209 2) Las frecuencias portadoras 2 045 kHz y 2 048 kHz ~~Esta frecuencia~~ no serán utilizada para la comunicación entre estaciones de la misma nacionalidad^{*}.

MOD

⁴ **52.221.2** Está también autorizada la utilización de las frecuencias portadoras de 4 125 kHz y 6 215 kHz en común por las estaciones costeras y las estaciones de barco en radiotelefonía símplex en banda lateral única para llamada y respuesta, a reserva de que la potencia en la cresta de la envolvente de estas estaciones no sea superior a 1 kW. No está autorizada la utilización de estas frecuencias como frecuencias de trabajo (~~véase también el Apéndice 13 y el número 52.221.1~~).

MOD

52.231 § 101 1) La frecuencia de 156,8 MHz es la frecuencia internacional para el tráfico de socorro y para las llamadas de radiotelefonía de las estaciones que utilicen frecuencias de las bandas autorizadas entre 156 MHz y 174 MHz (~~véase el Apéndice 13 para los detalles sobre su uso~~). La clase de emisión que debe emplearse en radiotelefonía en la frecuencia de 156,8 MHz es la clase G3E como se indica en la Recomendación UIT-R M.489-2). (CMR-~~0307~~)

ADD

52.241A 10) La frecuencia 156,525 MHz es la frecuencia internacional de socorro, seguridad y llamada para el servicio de radiotelefonía móvil marítima en ondas métricas con llamada selectiva digital (DSC) cuando se utilizan frecuencias de las bandas autorizadas entre 156 MHz y 174 MHz.

ADD

52.241B 11) Quedan prohibidas todas las emisiones en la banda 156,4875-156,5625 MHz que puedan causar interferencia perjudicial a las transmisiones autorizadas de estaciones del servicio móvil marítimo en 156,525 MHz.

ADD

52.241C 12) Para facilitar la recepción de llamadas de socorro y tráfico de socorro, se reducirán al mínimo las transmisiones en 156,525 MHz.

MOD

52.242 § 102 1) ~~Además de la escucha prescrita en el Apéndice 13,~~ Las estaciones costeras abiertas al servicio internacional de correspondencia pública procurarán mantener la escucha, durante sus horas de servicio, en su frecuencia o frecuencias de recepción indicadas en el Nomenclátor de las estaciones costeras.

MOD

ARTÍCULO 57

MOD

57.1 § 1 Las disposiciones de la Recomendación UIT-R M.1171 se aplicarán a las estaciones radiotelefónicas excepto en los casos de socorro, urgencia o seguridad, ~~en los cuales se aplica lo dispuesto en el Apéndice 13.~~ (CMR-0307)

MOD

57.8 § 4 La transmisión de la llamada y de las señales preparatorias del tráfico en la frecuencia portadora de 2 182 kHz o en 156,8 MHz no excederá de un minuto, salvo en casos de socorro, urgencia o seguridad ~~en los que se aplican las disposiciones del Apéndice 13.~~

MOD

APÉNDICE 15 (Rev.CMR-037)

Frecuencias para las comunicaciones de socorro y seguridad en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM)

(Véase el Artículo 31)

Las frecuencias para las comunicaciones de socorro y seguridad del SMSSM figuran en los Cuadros 15-1 y 15-2 para frecuencias por debajo y por encima de 30 MHz, respectivamente.

CUADRO 15-1

Frecuencias por debajo de 30 MHz

| Frecuencia (kHz) | Descripción de la utilización | Notas |
|-------------------------|--------------------------------------|--|
| 490 | MSI | La frecuencia 490 kHz se utiliza exclusivamente para información marítima de seguridad (MSI). (CMR-03) |
| 518 | MSI | La frecuencia 518 kHz se utiliza exclusivamente por el sistema NAVTEX internacional. |
| *2 174,5 | NBDP-COM | |
| *2 182 | RTP-COM | La frecuencia 2 182 kHz utiliza la clase de emisión J3E. Véase también el número 52.190 y el Apéndice 13 . |
| *2 187,5 | DSC | |
| 3 023 | AERO-SAR | Las frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) 3 023 kHz y 5 680 kHz pueden utilizarse para la intercomunicación entre estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento y para establecer comunicaciones entre esas estaciones y las estaciones terrestres participantes, de acuerdo con las disposiciones del Apéndice 27 (véanse los números 5.111 y 5.115). |
| *4 125 | RTP-COM | Véanse también el número 52.221 y el Apéndice 13 . La frecuencia portadora 4 125 kHz puede ser utilizada por las estaciones de aeronave para comunicarse con estaciones del servicio móvil marítimo en casos de socorro y seguridad, incluida la búsqueda y salvamento (véase el número 30.11). |
| *4 177,5 | NBDP-COM | |
| *4 207,5 | DSC | |
| 4 209,5 | MSI | La frecuencia 4 209,5 kHz se utiliza exclusivamente para las transmisiones de tipo NAVTEX (véase la Resolución 339 (Rev.CMR-9703)**). |
| 4 210 | MSI-HF | |
| 5 680 | AERO-SAR | Véase la nota relativa a la frecuencia 3 023 kHz. |
| *6 215 | RTP-COM | Véanse también el número 52.221 y el Apéndice 13 . |

CUADRO 15-1 (Fin)

| Frecuencia (kHz) | Descripción de la utilización | Notas |
|------------------|-------------------------------|-------|
| *6 268 | NBDP-COM | |
| *6 312 | DSC | |
| 6 314 | MSI-HF | |
| *8 291 | RTP-COM | |
| *8 376,5 | NBDP-COM | |
| *8 414,5 | DSC | |
| 8 416,5 | MSI-HF | |
| *12 290 | RTP-COM | |
| *12 520 | NBDP-COM | |
| *12 577 | DSC | |
| 12 579 | MSI-HF | |
| *16 420 | RTP-COM | |
| *16 695 | NBDP-COM | |
| *16 804,5 | DSC | |
| 16 806,5 | MSI-HF | |
| 19 680,5 | MSI-HF | |
| 22 376 | MSI-HF | |
| 26 100,5 | MSI-HF | |

Leyendas:

AERO-SAR Estas frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) pueden utilizarse para comunicaciones de socorro y seguridad por las estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento.

DSC Estas frecuencias se utilizan exclusivamente para llamadas de socorro y seguridad empleando llamada selectiva digital de acuerdo con el número **32.5** (véanse los números **32.9**, **33.11** y **33.34**).

MSI En el servicio móvil marítimo estas frecuencias se utilizan exclusivamente para las transmisiones de información marítima de seguridad (MSI) (incluidos avisos meteorológicos y de navegación e información urgente) por estaciones costeras con destino a los barcos, empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

MSI-HF En el servicio móvil marítimo, estas frecuencias se utilizan exclusivamente para la transmisión de información sobre seguridad en alta mar por estaciones costeras con destino a los barcos, empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

NBDP-COM Estas frecuencias se utilizan exclusivamente para el tráfico de comunicaciones de socorro y seguridad empleando telegrafía de impresión directa de banda estrecha.

RTP-COM Estas frecuencias portadoras se utilizan para el tráfico de comunicaciones de socorro y seguridad en radiotelefonía.

* Salvo indicación en contrario en este Reglamento, se prohíbe toda emisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro, alarma, urgencia o seguridad en las frecuencias que llevan un asterisco (*). Queda prohibida toda transmisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro y seguridad en cualquiera de las frecuencias discretas identificadas en este los Apéndices **13** y **15**.

** ~~Nota de la Secretaría: Esta Resolución ha sido revisada por la CMR 03.~~

CUADRO 15-2

Frecuencias por encima de 30 MHz (ondas métricas y decimétricas)

| Frecuencia (MHz) | Descripción de la utilización | Notas |
|------------------|-------------------------------|---|
| *121,5 | AERO-SAR | <p>La frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz es utilizada para fines de socorro y urgencia en radiotelefonía, por las estaciones del servicio móvil aeronáutico que emplean frecuencias en la banda comprendida entre 117,975 MHz y 137 MHz. Esta frecuencia también puede utilizarse con este fin por las estaciones de las embarcaciones o dispositivos de salvamento. Las radiobalizas de localización de siniestros utilizan la frecuencia de 121,5 MHz como se indica en la Recomendación UIT-R M.690-1.</p> <p>Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo pueden comunicarse con estaciones del servicio móvil aeronáutico en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz con fines de socorro y urgencia únicamente y en la frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz para operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, con emisiones de clase A3E en ambas frecuencias (véanse también los números 5.111 y 5.200). En ese caso deberán observar los acuerdos particulares concertados por los gobiernos interesados aplicables al servicio móvil aeronáutico.</p> |
| 123,1 | AERO-SAR | <p>La frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz, que es la frecuencia auxiliar de la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz, es utilizada por las estaciones del servicio móvil aeronáutico y por otras estaciones móviles y terrestres que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento (véase también el número 5.200).</p> <p>Las estaciones móviles del servicio móvil marítimo pueden comunicarse con estaciones del servicio móvil aeronáutico en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz con fines de socorro y urgencia únicamente y en la frecuencia aeronáutica auxiliar de 123,1 MHz para operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento, con emisiones de clase A3E en ambas frecuencias (véanse también los números 5.111 y 5.200). En ese caso deberán observar los acuerdos particulares concertados por los gobiernos interesados, aplicados al servicio móvil aeronáutico.</p> |
| 156,3 | VHF-CH06 | <p>La frecuencia 156,3 MHz puede utilizarse para comunicaciones entre las estaciones de barco y de aeronave que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento. También puede ser utilizada por las estaciones de aeronave para comunicar con estaciones de barco con otros fines de seguridad (véase también la Nota <i>f</i>) del Apéndice 18).</p> |
| *156,525 | VHF-CH70 | <p>La frecuencia de 156,525 MHz se utiliza en el servicio móvil marítimo para llamadas de socorro y seguridad empleando la llamada selectiva digital (véanse también los números 4.9, 5.227, 30.2 y 30.3).</p> |
| 156,650 | VHF-CH13 | <p>La frecuencia de 156,650 MHz se utiliza en las comunicaciones de barco a barco relativas a la seguridad de la navegación conforme a la Nota <i>k</i>) del Apéndice 18.</p> |
| *156,8 | VHF-CH16 | <p>La frecuencia de 156,8 MHz se utiliza para las comunicaciones de socorro y seguridad en radiotelefonía (véase también el Apéndice 13). Además, la frecuencia de 156,8 MHz puede ser utilizada por las estaciones de aeronave con fines de seguridad exclusivamente.</p> |

CUADRO 15-2 (Fin)

| Frecuencia (MHz) | Descripción de la utilización | Notas |
|------------------|-------------------------------|---|
| *406-406,1 | 406-EPIRB | Esta banda de frecuencia es utilizada exclusivamente por las radiobalizas de localización de siniestros por satélite en el sentido Tierra-espacio (véase el número 5.266). |
| 1 530-1 544 | SAT-COM | Además de estar disponible para las comunicaciones ordinarias no relacionadas con la seguridad, la banda 1 530-1 544 MHz se utiliza para fines de socorro y seguridad en el sentido espacio-Tierra en el servicio móvil marítimo por satélite. En esta banda, tienen prioridad las comunicaciones de socorro, de urgencia y de seguridad en el SMSSM (véase el número 5.353A). |
| *1 544-1 545 | D&S-OPS | La utilización de la banda 1 544-1 545 MHz (espacio-Tierra) se limita a las operaciones de socorro y seguridad (véase el número 5.356), incluidos los enlaces de conexión de satélites necesarios para la retransmisión de las emisiones de radiobalizas de localización de siniestros por satélite hacia las estaciones terrenas y los enlaces (espacio-Tierra) de banda estrecha de las estaciones espaciales hacia las estaciones móviles. |
| 1 626,5-1 645,5 | SAT-COM | Además de estar disponible para las comunicaciones ordinarias no relacionadas con la seguridad, la banda 1 626,5-1 645,5 MHz se utiliza para fines de socorro y seguridad en el sentido Tierra-espacio en el servicio móvil marítimo por satélite. En esta banda, tienen prioridad las comunicaciones de socorro, de urgencia y de seguridad en el SMSSM (véase el número 5.353A). |
| *1 645,5-1 646,5 | D&S-OPS | La utilización de la banda 1 645,5-1 646,5 MHz (Tierra-espacio) se limita a las operaciones de socorro y seguridad (véase el número 5.375), incluidas las transmisiones de radiobalizas de localización de siniestros por satélite y la retransmisión a satélites geoestacionarios de las alertas de socorro recibidas por satélites en órbita polar baja. |
| 9 200-9 500 | SARTS | Esta banda de frecuencias es utilizada por los transpondedores de radar para facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento. |

Leyendas:

AERO-SAR Estas frecuencias portadoras aeronáuticas (de referencia) pueden ser utilizadas con fines de socorro y seguridad por las estaciones móviles que participan en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento.

D&S-OPS La utilización de estas bandas se limita a las operaciones de socorro y seguridad de las radiobalizas de localización de siniestros por satélite.

SAT-COM Estas bandas de frecuencias están disponibles para fines de socorro y seguridad en el servicio móvil marítimo por satélite (véanse las Notas).

VHF-CH# Estas frecuencias en las bandas de ondas métricas se utilizan con fines de socorro y seguridad. El número de canal (CH#) remite al canal en ondas métricas enumerado en el Apéndice **18**, que también se debe consultar.

* Salvo indicación en contrario en este Reglamento, se prohíbe toda emisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro, alarma, urgencia o seguridad en las frecuencias que llevan un asterisco (*). Queda prohibida toda transmisión capaz de causar interferencia perjudicial a las comunicaciones de socorro y seguridad en cualquiera de las frecuencias discretas identificadas en ~~este~~ los Apéndices **13** y **15**.

MOD

APÉNDICE 16 (Rev.CMR-07)

(Véanse los Artículos 42 y 51)

Sección I – Estaciones de barco provistas obligatoriamente de una instalación SMSSM radiotelegráfica Morse en cumplimiento de un acuerdo internacional

Tales estaciones deberán estar provistas:

- 1 de la licencia exigida según el Artículo 18;
- 2 del certificado de cada operador;
- 3 de un registro en el que se anotarán, en el momento en que ocurran e indicando la hora, a menos que las administraciones hayan adoptado otras disposiciones para la anotación de toda la información que debe contener el registro:
 - a) un resumen de todas las comunicaciones relativas al tráfico de socorro, urgencia y seguridad íntegramente;
 - b) ~~las comunicaciones de urgencia y de seguridad;~~
 - e) ~~la escucha efectuada durante los periodos de silencio en la frecuencia internacional de socorro;~~
 - d) ~~las comunicaciones entre la estación del barco y las estaciones terrestres o móviles;~~
 - eb) una referencia a los incidentes de servicio importantes de toda clase;
 - fc) la situación del barco, al menos una vez por día, si el reglamento de a bordo lo permite;
 - g) ~~el comienzo y el final de cada periodo de servicio;~~
- 4 de las Publicaciones de Servicio de la UIT, impresas o en formato electrónico, con la lista de estaciones MMSI y otra información operacional del servicio móvil marítimo (véase el Artículo 20) de la Lista alfabética de distintivos de llamada de las estaciones que toman parte en el servicio móvil marítimo;
- 5 de las Publicaciones de Servicio de la UIT, impresas o en formato electrónico, con los detalles de las estaciones costeras y estaciones terrenas costeras con las que sea probable comunicar y una lista de estaciones costeras y estaciones terrenas costeras que proporcionen avisos náuticos y meteorológicos y otro tipo de información urgente para los barcos (véase el Artículo 20) del Nomenclátor de las estaciones costeras;
- 6 de las normas y procedimientos de radiocomunicaciones pertinentes, por ejemplo, el Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite (impreso o en formato electrónico) (véase el Artículo 20) del Nomenclátor de las estaciones de barco (facultativamente del suplemento);

- 7 ~~del Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales;~~
- 8 ~~del Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite;~~
- 9 ~~de las tarifas telegráficas de los países a los que la estación transmite más a menudo radiotelegramas.~~

Sección II — ~~Las demás estaciones de barco con aparatos radiotelegráficos Morse~~

Tales estaciones deberán estar provistas de los documentos a que se refieren los puntos 1 a 6 inclusive, 8 y 9 de la Sección I.

NOTA – Las administraciones podrán, bajo determinadas circunstancias, eximir a los barcos del transporte de los documentos mencionados en los incisos 4 a 6 *supra* o, cuando se disponga de publicaciones equivalentes con idéntico contenido y semejante ritmo de actualización, notificar la modificación del requisito de transporte a la Oficina, que lo publicará.

Sección III – ~~Otras Estaciones de barco provistas obligatoriamente de una instalación de radiocomunicación telefónica en cumplimiento de un acuerdo internacional~~

Tales estaciones deberán estar provistas:

- 1 de la licencia exigida según el Artículo 18;
- 2 del certificado de cada operador;
- 3 ~~de un registro en el que se anotarán, en el momento en que ocurran e indicando la hora, a menos que las administraciones hayan adoptado otras disposiciones para la anotación de toda la información que debe contener el registro:~~
 - a) ~~un resumen de todas las comunicaciones relativas al tráfico de socorro, de urgencia y de seguridad;~~
 - b) ~~una mención de los incidentes de servicio importantes;~~
 - e) ~~la situación del bareo, al menos una vez por día, si el reglamento de a bordo lo permite;~~
- 3 de un registro, o disposición semejante que la administración haya adoptado a tal efecto, en el que se consignará un resumen de las comunicaciones de tráfico de socorro, urgencia y seguridad indicando la hora en que ocurran;
- 4 de las Publicaciones de Servicio de la UIT, impresas o en formato electrónico, con los detalles de las estaciones costeras y estaciones terrenas costeras con las que sea probable comunicar y una lista de estaciones costeras y estaciones terrenas costeras que proporcionen avisos náuticos y meteorológicos y otro tipo de información urgente para los barcos (véase el Artículo 20), de una lista de las estaciones costeras con las que puedan preverse comunicaciones, en la que consten las horas de escucha, las frecuencias y las tasas;
- 5 de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y de las Resoluciones y Recomendaciones UIT-T aplicables al servicio móvil marítimo radiotelefónico, o del Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite de las normas y procedimientos de radiocomunicaciones pertinentes, por ejemplo, el Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite (impreso o en formato electrónico) (véase el Artículo 20).

NOTA – Las administraciones podrán, bajo determinadas circunstancias, eximir a los barcos del transporte de los documentos mencionados en los incisos 4 a 5 *supra* o, cuando se disponga de publicaciones equivalentes con idéntico contenido y semejante ritmo de actualización, notificar la modificación del requisito de transporte a la Oficina, que lo publicará.

Sección IIIV – Las demás estaciones radiotelefónicas de barco

Tales estaciones deberán estar provistas:

- 1 de los documentos a que se refieren los puntos 1 y 2 de la Sección III;
- 2 de los documentos a que se refieren los puntos 3, 4 y 5 de la Sección III, según las exigencias de las administraciones interesadas.

NOTA – Las administraciones podrán, bajo determinadas circunstancias, eximir a los barcos del transporte de los documentos mencionados en el inciso 2 *supra* o, cuando se disponga de publicaciones equivalentes con idéntico contenido y semejante ritmo de actualización, notificar la modificación del requisito de transporte a la Oficina, que lo publicará.

Sección V — Estaciones de barco equipadas con varias instalaciones

Tales estaciones deberán estar provistas:

- 1 para cada instalación, si fuere necesario, de los documentos a que se refieren los puntos 1, 2 y 3 de la Sección I, o los puntos 1, 2 y 3 de la Sección III, según el caso;
- 2 para sólo una de las varias instalaciones, de los demás documentos mencionados en las Secciones I ó III, según el caso.

Sección VA — Estaciones a bordo de barcos provistas obligatoriamente de una instalación SMSSM en cumplimiento de un acuerdo internacional

Estas estaciones deberán estar provistas:

- 1 de la licencia exigida según el Artículo 18;
- 2 de los certificados prescritos en el Artículo 48;
- 3 de un registro en el que se anotarán, en el momento en que ocurran e indicando la hora, a menos que las administraciones hayan tomado otras disposiciones para registrar toda la información que debe contener el registro:
 - a) el resumen de las comunicaciones relativas a tráfico de socorro, urgencia y seguridad;
 - b) una mención de los incidentes de servicio importantes;
 - c) si el reglamento de a bordo lo permite, la posición del barco por lo menos una vez al día;

~~4 ————— de una lista alfabética de los distintivos de llamada y también, o alternativamente, de un cuadro numérico de identidades de las estaciones del servicio móvil marítimo y del servicio móvil marítimo por satélite (estaciones costeras, costeras terrenas, de barco, terrenas de barco, de radiodeterminación y de servicios especiales), de las identidades y de los números o señales de llamada selectiva de las estaciones de barco y de las estaciones terrenas de barco del servicio móvil marítimo y de las identidades y de los números o señales de identificación de las estaciones costeras y de las estaciones costeras terrenas del servicio móvil marítimo (Lista VIIA);~~

~~5 ————— de un Nomenclátor de las estaciones costeras y de las estaciones terrenas costeras con las cuales es probable que se efectúen comunicaciones, que indique las horas de escucha, las frecuencias y las tasas; y de un Nomenclátor de las estaciones costeras y estaciones terrenas costeras que transmiten avisos a los navegantes y boletines meteorológicos e información urgente con destino a los barcos (véase el Artículo 20);~~

~~6 ————— del Nomenclátor de las estaciones de barco (facultativamente del suplemento);~~

~~7 ————— del Manual para uso de los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite.~~

~~NOTA — Las administraciones pueden, en circunstancias adecuadas (por ejemplo, cuando los barcos navegan sólo dentro del alcance de estaciones costeras que transmiten en ondas métricas), eximir a los barcos de poseer los documentos mencionados en los anteriores puntos 4 a 7.~~

Sección IV – Estaciones a bordo de aeronaves

Tales estaciones deberán estar provistas:

1 de los documentos indicados en los puntos 1 y 2 de la Sección I;

2 de un registro, a no ser que las administraciones interesadas hubieren adoptado otras disposiciones para la anotación de todas las informaciones que deben figurar en dicho registro;

3 de los ~~demás~~ documentos publicados, ya sea en formato impreso o electrónico, que contengan los datos oficiales relativos a las estaciones cuya cooperación pueda necesitar la estación de aeronave para efectuar su servicio.

MOD

APÉNDICE 17 (Rev.CMR-03)

Frecuencias y disposiciones de canales en las bandas de ondas decamétricas del servicio móvil marítimo

(Véase el Artículo 52)

Deben eliminarse todas las referencias al Apéndice 13.

MOD

RESOLUCIÓN 331 (Rev.CMR-037)

Transición al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 20037),

observando

que, según el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado, todos los barcos sujetos a este Convenio deben ir equipados para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM),

observando además

- a) que algunas administraciones ya han tomado las medidas necesarias para incorporar el SMSSM también a las clases de buques no sujetos al Convenio SOLAS, 1974, modificado;
- b) que cada vez es mayor el número de barcos no sujetos al Convenio SOLAS, 1974, modificado, que utilizan las técnicas y frecuencias del SMSSM indicadas en el Capítulo VII;
- c) que esta Conferencia ha modificado el Capítulo VII para mantener la compatibilidad entre barcos equipados con el SMSSM y barcos aún no equipados plenamente con el SMSSM~~que algunas administraciones y los barcos no sujetos al Convenio SOLAS, 1974, modificado, pueden desear seguir aplicando las disposiciones del Apéndice 13 para comunicaciones de socorro y seguridad durante algunos años después de la presente Conferencia;~~
- d) ~~que sería muy costoso para las administraciones conservar simultáneamente durante un periodo de tiempo excesivo los equipos basados en tierra necesarios para mantener los sistemas de socorro y seguridad antiguos y nuevos;~~

~~ed)~~ que puede ser necesario mantener los servicios de socorro y seguridad basados en tierra, ~~descritos en el Apéndice 13~~, durante algunos años después de la presente Conferencia para que los buques no sujetos al Convenio SOLAS, 1974, modificado, y que no utilicen aún las técnicas y frecuencias del SMSSM obtengan asistencia de sus servicios hasta el momento en que puedan participar en el SMSSM;

~~f)~~ ~~que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha decidido que para los barcos SOLAS:~~

- ~~— la escucha en 2.182 kHz ya no es obligatoria desde el 1 de febrero de 1999;~~
- ~~— la escucha obligatoria en el canal 16 de la banda de ondas métricas deberá continuar a fin de mantener la comunicación entre los barcos SOLAS y los buques no equipados para el SMSSM;~~
- ~~— la escucha necesaria en el canal 16 de la banda de ondas métricas se revisará antes de 2005;~~

e) que la Organización Marítima Internacional (OMI) considera que la escucha en el canal 16 de ondas métricas debe ser obligatoria para los barcos SOLAS, mientras estén navegando, y deberá continuar en el futuro para:

- servir de canal de comunicación y alertas de socorro con los barcos no SOLAS; y
- las comunicaciones entre puentes de mando;

~~gf)~~ que la OMI ha pedido a las administraciones que ordenen a todos los buques dedicados al tráfico marítimo y sujetos a la legislación nacional, y que alienten a todos los buques que han instalado voluntariamente equipos de radio de ondas métricas, que incluyan las instalaciones necesarias para transmitir y recibir llamadas de socorro y alerta por llamada selectiva digital (LLSD), a través del canal 70 de ondas métricas, ~~antes del 1 de febrero de 2005;~~

~~h)~~ ~~que ya no es obligatoria la escucha de las estaciones costeras en 2.182 kHz;~~

~~ig)~~ que el Reglamento de Radiocomunicaciones exige a los barcos del SMSSM que se mantengan a la escucha en las frecuencias de socorro adecuadas de la LLSD;

~~jh)~~ que diferentes disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones actual han designado el canal 16 de la banda de ondas métricas ~~y la frecuencia 2.182 kHz~~ como canales internacionales para cursar llamadas de carácter general mediante radiotelefonía;

~~k)~~ ~~que el Reglamento de Radiocomunicaciones solicita a las estaciones de barco que mantengan la escucha en el canal 13 de la banda de ondas métricas en la medida de lo posible;~~

~~li)~~ que varias administraciones han establecido sistemas de servicio de tráfico de buques (VTS) y exigen que los buques se mantengan a la escucha en los canales locales del VTS;

~~mj)~~ que los barcos a los que exige el Convenio SOLAS una estación radioeléctrica a bordo han sido equipados con LLSD, y en muchos buques que han de cumplir las normas sobre transporte propias de cada país se han instalado también LLSD, pero la mayoría de los buques que incorporan dicha estación de forma voluntaria pueden no disponer aún de equipos LLSD;

~~nk)~~ que, de forma similar, muchas administraciones han establecido el servicio de socorro y seguridad basándose en la escucha de la LLSD pero la mayoría de las estaciones portuarias, estaciones de prácticos y otras estaciones costeras operacionales podrían no estar aún equipadas con dispositivos LLSD;

l) que las disposiciones de los números 52.190 a 52.192 y 52.232 a 52.234 permiten utilizar la frecuencia 2 182 kHz y el canal 16 para llamadas y respuestas,

~~e) que por las razones antes indicadas en los *observando además m)* y *n)*, continuará siendo necesario que ciertas estaciones del servicio móvil marítimo continúen durante varios años comunicándose por radiotelefonía en ciertas situaciones,~~

considerando

~~a) que el funcionamiento del SMSSM descrito en el Capítulo VII y el sistema de socorro y seguridad descrito en el Apéndice 13 difieren en muchos aspectos fundamentales, tales como los medios y métodos de alerta, los dispositivos de comunicación disponibles, el anuncio y transmisión de la información sobre seguridad marítima, etc.;~~

~~b) que el funcionamiento simultáneo de ambos sistemas durante un largo periodo de tiempo provocaría dificultades cada vez mayores e incompatibilidades entre los buques que funcionan en uno o en otro de los dos sistemas y, por consiguiente, podrían degradar seriamente la seguridad general en el mar;~~

~~e) que el SMSSM supera las deficiencias de la escucha con medios auditivos en las frecuencias de socorro y llamadas marítimas en las que se basa el sistema de socorro y seguridad descrito en el Apéndice 13, sustituyendo estas escuchas por una vigilancia automática, es decir, haciendo uso de la LLSD y de sistemas de comunicaciones por satélite;~~

~~d) que ha cesado la escucha en 2-182 kHz, a bordo de los buques SOLAS y en algunas estaciones costeras, de acuerdo con las decisiones de OMI mencionadas en el *observando además f)*;~~

reconociendo

a) que, como se indica en los *observando además a), b), f), j) y k) supra*, las estaciones del servicio móvil marítimo utilizan cada vez más las frecuencias y técnicas del SMSSM;

b) que esta Conferencia ha adoptado disposiciones relativas a las llamadas de socorro, urgencia y seguridad por radiotelefonía en el canal 16 de ondas métricas, y que exigen, siempre que sea posible, que los barcos mantengan la escucha en el canal 16 de ondas métricas;

c) la necesidad de mantener los servicios de socorro y seguridad en la costa existentes para la recepción de llamadas de socorro, urgencia y seguridad de voz por el canal 16 de ondas métricas durante algunos años después de esta Conferencia de manera que las embarcaciones no sujetas al Convenio SOLAS, 1974, enmendado, y que no utilizan aún las técnicas y frecuencias del SMSSM, puedan atraer la atención y obtener asistencia de estos servicios hasta el momento en que puedan participar en el SMSSM;

d) la necesidad indicada en el *observando además d)* de mantener los servicios de socorro, urgencia y seguridad en la costa existentes en el canal 16 de ondas métricas,

resuelve

1 ~~mantener, como medida temporal,~~ las disposiciones que permiten utilizar el canal 16 en ondas métricas y la frecuencia 2 182 kHz para llamadas vocales de uso general;

2 instar a todas las administraciones a ayudar en la mejora de la seguridad en el mar:

- alentando a todos los buques a que hagan uso del SMSSM a la mayor brevedad posible;
- alentando, cuando proceda, el establecimiento de instalaciones costeras adecuadas para el SMSSM, ya sea de forma autónoma o en colaboración con otras partes interesadas en la misma zona;
- alentando a todos los buques que transportan equipos marítimos de la banda de ondas métricas, a equiparse con LLSD en el canal 70 de la banda de ondas métricas tan pronto como sea posible, teniendo en cuenta las decisiones pertinentes de la OMI;
- alentando a todos los buques para que limiten al mínimo necesario las llamadas en el canal 16 de la banda de ondas métricas y la frecuencia de 2 182 kHz, según las disposiciones del número **52.239**;

3 que las estaciones costeras que forman parte de la estructura en tierra en la zona concernida para la recepción de llamadas de socorro por radiotelefonía por el canal 16 de ondas métricas deben mantener eficientemente la escucha por el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha debe estar indicada en el Nomenclátor de las estaciones costeras;~~que las administraciones pueden liberar a sus estaciones de barcos y a sus estaciones costeras de las obligaciones descritas en el Apéndice 13 relativas a las escuchas obligatorias en el canal 16 de la banda de ondas métricas o en 2.182 kHz o en ambos, teniendo en cuenta todos los aspectos que intervienen en el tema, tales como:~~

- ~~———— las decisiones de la OMI y de la UIT sobre escucha en 2.182 kHz y en el canal 16 de la banda de ondas métricas;~~
- ~~———— los sistemas de radiocomunicaciones del SMSSM disponibles en la zona considerada;~~
- ~~———— los problemas de compatibilidad mencionados en los *considerando a) y b)*;~~
- ~~———— la densidad y las clases de barcos que se hallan normalmente en la zona;~~
- ~~———— la naturaleza geográfica de la zona y las condiciones generales de navegación en la misma;~~
- ~~———— toda medida adecuada que pueda tomarse para garantizar las comunicaciones de seguridad en los barcos que navegan en la zona;~~

~~cuando la etapa de transición hacia el SMSSM y las condiciones que reinen en la zona hagan razonable tomar esa decisión;~~

~~obrando de esa forma las administraciones deben:~~

- ~~———— informar a la OMI sobre sus decisiones y presentar a la misma detalles sobre la zona correspondiente;~~
- ~~———— informar al Secretario General sobre los detalles necesarios para la inclusión en el Nomenclátor de estaciones costeras;~~

4 que las administraciones pueden liberar a sus estaciones de barco y estaciones costeras de la escucha en el canal 16 de ondas métricas con respecto a las llamadas de socorro, urgencia y seguridad de voz, de conformidad con las decisiones pertinentes de la OMI y la UIT sobre requisitos de guarda de escucha en el canal 16, teniendo en cuenta la disponibilidad de sistemas de radiocomunicaciones del SMSSM en la zona concernida;

Al hacerlo, las administraciones deben:

- informar a la OMI de su decisión y presentar a esta organización detalles sobre la zona concernida;
- informar al Secretario General de los detalles necesarios para su inclusión en el Nomenclátor de estaciones costeras,

encarga al UIT-R

que supervise la evolución y modificaciones del SMSSM, en particular

- los requisitos de escucha;
- las alertas de socorro;
- los requisitos de transporte;

y rinda informes a una futura Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que haya de considerar la racionalización del Capítulo VII,

resuelve además

que el Secretario General se cerciore de que las disposiciones y detalles relativos a la zona correspondiente aparecen en las publicaciones marítimas pertinentes,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención de la OMI, de la Organización de la Aviación Civil Internacional y de la Asociación Internacional de Señalización Marítima.

MOD

RESOLUCIÓN 18 (Mob-83/Rev.CMR-07)

Relativa al procedimiento que ha de utilizarse para identificar y anunciar la posición de los barcos y aeronaves de Estados que no sean partes en un conflicto armado¹

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (Ginebra, 1983/2007),

considerando

- a) que los barcos y aeronaves que se hallan en las cercanías de la zona donde tiene lugar un conflicto armado están expuestos a un peligro considerable;
- b) que para la seguridad de la vida y de la propiedad, es deseable que los barcos y aeronaves de los Estados que no sean partes en un conflicto armado puedan identificarse a sí mismos y anunciar su posición en tales circunstancias;
- c) que las radiocomunicaciones ofrecen a dichos barcos y aeronaves un medio rápido de autoidentificación y de proporcionar información de su posición antes de que entren en zonas de conflicto armado y durante su paso por las mismas;
- d) que se estima conveniente establecer una señal y un procedimiento suplementarios para uso, de acuerdo con las prácticas corrientes, en la zona de un conflicto armado por los barcos y aeronaves de los Estados que no se consideren a sí mismos como partes en ese conflicto,

resuelve

1 que las frecuencias para la señal de socorro y los mensajes especificadas en el ~~Apéndice 13~~ del Reglamento de Radiocomunicaciones podrán ser utilizadas por los barcos y aeronaves de los Estados que no sean partes en un conflicto armado para la autoidentificación y el establecimiento de comunicaciones. La transmisión consistirá en las señales de urgencia o seguridad, conforme proceda, descritas en el ~~Apéndice 13~~ Artículo 33, seguidas de un grupo único «NNN» en radiotelegrafía y de la palabra única «NEUTRAL» pronunciada como en francés «neutral» en radiotelefonía. Tan pronto como sea posible, las comunicaciones se transferirán a una frecuencia de trabajo apropiada;

2 que el uso de la señal descrita en el punto anterior indicará que el mensaje que sigue concierne a un barco o aeronave de un Estado que no es parte en un conflicto armado. El mensaje contendrá por lo menos los siguientes datos:

- a) distintivo de llamada u otro medio reconocido de identificación de dicho barco o aeronave;
- b) posición de dicho barco o aeronave;

¹ La CMR-97 introdujo enmiendas de forma a esta Resolución.

- c) número y tipo de dichos barcos o aeronaves;
- d) ruta que se desea seguir;
- e) tiempo estimado en ruta y hora de salida y de llegada, según proceda;
- f) cualquier otra información, como por ejemplo, altitud de vuelo, frecuencias radioeléctricas de escucha, idiomas, modos y códigos de sistemas de radares secundarios de vigilancia;

3 que las disposiciones del ~~Apéndice 13~~ Artículo 33 relativas a las comunicaciones de socorro y seguridad y transportes sanitarios se apliquen, según proceda, a la utilización de las señales de urgencia y seguridad, respectivamente, por los barcos o aeronaves en cuestión;

4 que la identificación y la determinación de la posición de los barcos de un Estado que no sea parte en un conflicto armado podrán efectuarse por medio de respondedores marítimos de radar normalizados del tipo apropiado. La identificación y la determinación de la posición de las aeronaves de un Estado que no sea parte en un conflicto armado podrán efectuarse mediante un sistema de radar secundario de vigilancia (SSR) de acuerdo con los procedimientos que ha de recomendar la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI);

5 que la utilización de las señales descritas más arriba no conferirá ni implicará el reconocimiento de ningún derecho u obligación a ningún Estado que sea parte o no en un conflicto armado, con excepción del reconocimiento que se establezca de común acuerdo entre las partes en el conflicto y un Estado ajeno a él;

6 instar a las partes en un conflicto a que concluyan acuerdos de esta naturaleza,

pide al Secretario General

que comunique el contenido de esta Resolución a la Organización Marítima Internacional (OMI) y a la OACI a fin de que adopten cuantas medidas consideren apropiadas,

invita al UIT-R

a que recomiende una señal apropiada en el sistema de llamada selectiva digital para uso en el servicio móvil marítimo y la información adicional que sea necesaria.

ADD

RESOLUCIÓN [2 182 kHz] (CMR-07)

Procedimientos de radiotelefonía de socorro y seguridad a 2 182 kHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

observando

a) que, según el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado, todos los barcos sujetos a este Convenio deben ir equipados para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM);

b) que es posible que algunas embarcaciones no sujetas a SOLAS, 1974, modificado, no estén utilizando las técnicas y frecuencias del SMSSM prescritas en el Capítulo VII y quieran seguir utilizando los procedimientos de radiotelefonía para las comunicaciones de socorro y seguridad a 2 182 kHz hasta el momento en que puedan participar en el SMSSM;

c) que para algunas administraciones puede ser necesario mantener los servicios de socorro y seguridad basados en tierra a 2 182 kHz para que los buques no sujetos a SOLAS, 1974, modificado, y que no utilicen aún las técnicas y frecuencias del SMSSM obtengan asistencia de estos servicios hasta el momento en que puedan participar en el SMSSM,

considerando

a) que se necesitan directrices reconocidas para la utilización de la radiotelefonía a 2 182 kHz para las comunicaciones de socorro y seguridad,

resuelve

1 que los barcos que se encuentren en peligro o mantengan comunicaciones de socorro o seguridad al respecto en la frecuencia de 2 182 kHz utilicen los procedimientos de radiotelefonía del Anexo a la presente Resolución;

2 que las estaciones costeras, a fin de mantener comunicaciones con los barcos no equipados para el SMSSM en peligro o que mantengan comunicaciones de socorro o seguridad al respecto en la frecuencia de 2 182 kHz, utilicen los procedimientos de radiotelefonía del Anexo a la presente Resolución.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN [2 182 kHz] (CMR-07)

Procedimientos de radiotelefonía de socorro y seguridad a 2 182 kHz

PARTE A1 – GENERALIDADES

§ 1 Las frecuencias y técnicas especificadas en la presente Resolución podrán ser utilizadas por las estaciones¹ del servicio móvil marítimo que no estén obligadas por reglamentos nacionales o internacionales a estar equipadas para el SMSSM, y para las comunicaciones entre dichas estaciones y aeronaves. No obstante, cuando las estaciones del servicio móvil marítimo cuenten además con los equipos utilizados por las estaciones que funcionan de conformidad con las disposiciones del Capítulo VII, deberán, al utilizar dicho equipo, cumplir con las disposiciones pertinentes de dicho Capítulo.

¹ El término «centro de coordinación de salvamento», como se define en el Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimos (1979), se refiere a una unidad responsable de la eficiente organización de los servicios de búsqueda y salvamento y de coordinar las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

§ 2 1) Ninguna disposición de este Reglamento impide a las estaciones móviles o estaciones terrenas móviles en peligro utilizar cualquier medio a su disposición para atraer la atención, dar a conocer su situación y obtener ayuda.

2) Ninguna disposición de este Reglamento impide a las estaciones a bordo de aeronaves o barcos que participen en operaciones de búsqueda y salvamento utilizar, en circunstancias excepcionales, cualquier medio a su disposición para ayudar a una estación móvil o estación terrena móvil en peligro.

3) Ninguna disposición de este Reglamento impide a las estaciones terrestres o estaciones terrenas costeras utilizar, en circunstancias excepcionales, cualquier medio a su disposición para ayudar a una estación móvil o estación terrena móvil en peligro (véase también el número **4.16**).

§ 3 Las transmisiones radiotelefónicas de socorro, urgencia y seguridad deben hacerse lenta y claramente, articulando bien cada palabra pronunciada para facilitar su transcripción.

§ 4 Se utilizarán cuando corresponda las abreviaturas y señales de la Recomendación UIT-R M.1172 y el Cuadro para el deletreo de letras y cifras del Apéndice **14**².

§ 5 Las transmisiones de socorro, urgencia y seguridad también podrán realizarse empleando las técnicas de llamada selectiva digital y de satélite y/o la telegrafía de impresión directa, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo **VII** y las Recomendaciones del UIT-R pertinentes.

§ 6 Las estaciones móviles³ del servicio móvil marítimo podrán comunicar, en caso de seguridad, con estaciones del servicio móvil aeronáutico. Estas comunicaciones se harán normalmente por frecuencias autorizadas y bajo las condiciones especificadas en la Sección I de la Parte A2 (véase también el § 2 1)).

§ 6A Las estaciones móviles del servicio móvil aeronáutico podrán comunicar, en caso de socorro y seguridad, con estaciones del servicio móvil marítimo de conformidad con las disposiciones de la presente Resolución.

§ 7 Las aeronaves obligadas por reglamentos nacionales o internacionales a comunicar en caso de socorro, urgencia o seguridad con estaciones del servicio móvil marítimo habrán de poder transmitir y recibir emisiones de clase J3E cuando utilicen la frecuencia portadora 2 182 kHz o la frecuencia portadora 4 125.

² Se recomienda asimismo utilizar las frases normalizadas para las comunicaciones marítimas y, en caso de dificultades de idioma, el Código Internacional de Señales, ambos publicados por la Organización Marítima Internacional.

³ Las estaciones móviles que comuniquen con estaciones del servicio móvil aeronáutico (R) en bandas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) se ajustarán a las disposiciones del Reglamento relacionadas con dicho servicio y, según proceda, a cualquier acuerdo especial entre los gobiernos concernidos que rija el servicio móvil aeronáutico (R).

PARTE A2 – FRECUENCIAS DE SOCORRO Y SEGURIDAD

Sección I – Disponibilidad de frecuencias

A – 2 182 kHz

§ 1 1) La frecuencia portadora 2 182 kHz es una frecuencia de socorro internacional para la radiotelefonía, que puede ser utilizada por barcos, aeronaves y estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento que requieran asistencia de los servicios marítimos. Se utiliza para las llamadas de socorro y el tráfico de socorro, para la señal de urgencia y los mensajes de urgencia y para la señal de seguridad. Los mensajes de seguridad deben transmitirse, cuando sea posible, por una frecuencia de trabajo después de haberlo anunciado a 2 182 kHz. La clase de emisión que se utilizará para la radiotelefonía en la frecuencia de 2 182 kHz será J3E. El tráfico de socorro a 2 182 kHz, tras la recepción de una llamada de socorro empleando llamada selectiva digital, tendrá en cuenta que es posible que algunos barcos en las cercanías no puedan recibir dicho tráfico.

2) Si no se acusa recibo de un mensaje de socorro transmitido por la frecuencia portadora 2 182 kHz, podrán volver a transmitirse la llamada y el mensaje de socorro por la frecuencia portadora 4 125 kHz o 6 215 kHz, según convenga.

3) No obstante, las estaciones de barco y en aeronaves que no puedan transmitir por la frecuencia portadora 2 182 kHz ni por las frecuencias portadoras 4 125 kHz o 6 215 kHz, podrán utilizar cualquier otra frecuencia disponible por la que puedan atraer la atención.

4) Las estaciones costeras que utilicen la frecuencia portadora 2 182 kHz para comunicaciones de socorro y avisos a la navegación podrán transmitir una señal de alarma audible⁴ de corta duración para atraer la atención sobre el mensaje subsiguiente.

B – 4 125 kHz

§ 2 1) La frecuencia portadora 4 125 kHz se utiliza como suplemento de la frecuencia portadora 2 182 kHz para comunicaciones de socorro y seguridad y para llamadas y respuestas. Esta frecuencia también se utiliza para el tráfico de socorro y seguridad por radiotelefonía.

2) La frecuencia portadora 4 125 kHz podrá ser utilizada por aeronaves para comunicar con estaciones del servicio móvil marítimo en caso de socorro y seguridad, incluida la búsqueda y salvamento.

C – 6 215 kHz

§ 3 La frecuencia portadora 6 215 kHz se utiliza como suplemento de la frecuencia portadora 2 182 kHz para comunicaciones de socorro y seguridad y para llamadas y respuestas. Esta frecuencia también se utiliza para el tráfico de socorro y seguridad por radiotelefonía.

⁴ Las señales de alarma consisten en señales sinusoidales de audiofrecuencia a 1 300 Hz, 2 200 Hz o ambas. Podrán utilizarse distintos patrones de generación de tono para indicar el tipo de mensaje que sigue y, podrá utilizarse una señal de alarma de terminación continua durante 10 s para identificar una transmisión de una estación costera.

Sección II – Protección de las frecuencias de socorro y seguridad

A – Generalidades

§ 4 1) Las transmisiones de prueba en cualquiera de las frecuencias de socorro y seguridad descritas se reducirán al mínimo y, siempre que sea posible, se realizarán con antenas artificiales o con una potencia reducida.

§ 5 Antes de transmitir por cualquiera de las frecuencias identificadas para comunicaciones de socorro y seguridad, una estación habrá de escuchar la frecuencia concernida para asegurarse de que no se está enviando ninguna transmisión de socorro (véase la Recomendación UIT-R M.1171). Esto no se aplica a las estaciones en peligro.

B – 2 182 kHz

§ 6 1) Quedan prohibidas todas las transmisiones por las frecuencias entre 2 173,5 kHz y 2 190,5 kHz, a excepción de las transmisiones autorizadas por la frecuencia portadora 2 182 kHz y por las frecuencias 2 174,5 kHz, 2 177 kHz, 2 187,5 kHz y 2 189,5 kHz (véase asimismo el Apéndice 15).

2) Para facilitar la recepción de llamadas de socorro, todas las transmisiones a 2 182 kHz se reducirán al mínimo.

Sección III – Escucha en las frecuencias de socorro

A – 2 182 kHz

§ 7 1) Las estaciones costeras podrán mantener una escucha en la frecuencia portadora de 2 182 kHz, si así se lo ordena su Administración. Dicha escucha deberá indicarse en el Nomenclátor de las estaciones costeras.

2) Se insta a las estaciones costeras no equipadas para el SMSSM a mantener la mayor escucha posible en la frecuencia portadora de 2 182 kHz.

B – 4 125 kHz, 6 215 kHz

§ 8 1) Las estaciones costeras podrán mantener una escucha adicional en las frecuencias portadoras de 4 125 kHz y 6 215 kHz, si ello les está permitido. Dicha escucha, de haberla, deberá indicarse en el Nomenclátor de las estaciones costeras.

PARTE A3 – COMUNICACIONES DE SOCORRO

Sección I – Generalidades

§ 1 La llamada de socorro tendrá prioridad absoluta sobre todas las demás comunicaciones. Todas las estaciones que la oigan cesarán inmediatamente cualquier transmisión que pueda perturbar el tráfico de socorro y seguirán escuchando en la frecuencia utilizada para la emisión de la llamada de socorro. Esta llamada no se dirigirá a una estación determinada y no se deberá acusar recibo de ella antes de que se haya terminado la transmisión del mensaje de socorro.

§ 2 En el Artículo **32** pueden encontrarse los procedimientos de radiotelefonía para las comunicaciones de socorro.

PARTE A4 – COMUNICACIONES DE URGENCIA Y SEGURIDAD

Sección I – Señal y mensajes de urgencia

§ 1 En el Artículo **33** pueden encontrarse los procedimientos de radiotelefonía para comunicaciones de urgencia y seguridad.

Sección III – Señal y mensajes de seguridad

§ 7 En radiotelefonía, la señal de seguridad consisten en la palabra **SÉCURITÉ**, pronunciada claramente en francés (en español «sequiurité»). La señal de seguridad se repetirá tres veces antes de la llamada.

§ 8 1) La señal de seguridad anuncia que la estación va a transmitir un mensaje que contiene un aviso importante a los navegantes o un aviso meteorológico importante.

2) La señal de seguridad y la llamada se transmitirán en una o más de las frecuencias internacionales de socorro (2 182 kHz) o en cualquier otra frecuencia que pueda utilizarse en caso de peligro (véase asimismo el número **33.32**).

3) Se procurará que el mensaje de seguridad que sigue a la llamada se transmita en una frecuencia de trabajo. A este fin, se hará la indicación apropiada al final de la llamada.

4) Por norma general, en el servicio móvil marítimo, los mensajes de seguridad se dirigirán a todas las estaciones, pero en ciertos casos podrán dirigirse a una estación determinada.

§ 9 § 4 Las estaciones que oigan la señal de seguridad deberán escuchar el mensaje de seguridad hasta que tengan la certidumbre de que no les concierne. Se abstendrán de efectuar toda transmisión que pueda perturbar la del mensaje.

5/1.14/5.2 Método para el Tema B

MOD

APÉNDICE 18 (Rev. CMR-20007)

Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda móvil marítima de ondas métricas

(Véase el Artículo 52)

MOD

NOTA A – Para facilitar la comprensión del Cuadro, véanse las Notas *a*) a *oq*) *infra.* (CMR-20007)

ADD

NOTA B – El siguiente Cuadro define la numeración de canales de la banda marítima de ondas métricas convencional con un espaciamiento de canales de 25 kHz y la utilización de varios canales dúplex, aunque también se permite el espaciamiento de canales de 12,5 kHz. La numeración de los canales de 12,5 kHz y la conversión de canales de dos frecuencias para el funcionamiento con una sola frecuencia se harán de conformidad con la Recomendación UIT-R M.1084-4, Anexo 4, Cuadros 1 y 3.

| Número del canal | Notas | Frecuencias de transmisión (MHz) | | Entre barcos | Operaciones portuarias y movimiento de barcos | | Correspondencia pública |
|------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------|--------------|---|-----------------|-------------------------|
| | | Desde los estaciones de barcos | Desde la Estaciones costeras | | Una frecuencia | Dos frecuencias | |
| 60 | <i>m), o)</i> | 156,025 | 160,625 | | | x | x |
| 01 | <i>m), o)</i> | 156,050 | 160,650 | | | x | x |
| 61 | <i>m), o)</i> | 156,075 | 160,675 | | x | x | x |
| 02 | <i>m), o)</i> | 156,100 | 160,700 | | x | x | x |
| 62 | <i>m), o)</i> | 156,125 | 160,725 | | x | x | x |
| 03 | <i>m), o)</i> | 156,150 | 160,750 | | x | x | x |
| 63 | <i>m), o)</i> | 156,175 | 160,775 | | x | x | x |
| 04 | <i>m), o)</i> | 156,200 | 160,800 | | x | x | x |
| 64 | <i>m), o)</i> | 156,225 | 160,825 | | x | x | x |
| 05 | <i>m), o)</i> | 156,250 | 160,850 | | x | x | x |
| 65 | <i>m), o)</i> | 156,275 | 160,875 | | x | x | x |
| 06 | <i>f)</i> | 156,300 | | x | | | |
| 66 | <i>m), o)</i> | 156,325 | 160,925 | | | x | x |
| 07 | <i>m), o)</i> | 156,350 | 160,950 | | | x | x |
| 67 | <i>h)</i> | 156,375 | 156,375 | x | x | | |
| 08 | | 156,400 | | x | | | |
| 68 | | 156,425 | 156,425 | | x | | |
| 09 | <i>i)</i> | 156,450 | 156,450 | x | x | | |
| 69 | | 156,475 | 156,475 | x | x | | |
| 10 | <i>h), q)</i> | 156,500 | 156,500 | x | x | | |

| Número del canal | Notas | Frecuencias de transmisión (MHz) | | Entre barcos | Operaciones portuarias y movimiento de barcos | | Correspondencia pública |
|------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|-----------------|-------------------------|
| | | Desde los estaciones de barcos | Desde la Estaciones costeras | | Una frecuencia | Dos frecuencias | |
| 70 | <i>f), j)</i> | 156,525 | 156,525 | | Llamada selectiva digital para socorro, seguridad y llamada | | |
| 11 | <i>g)</i> | 156,550 | 156,550 | | x | | |
| 71 | | 156,575 | 156,575 | | x | | |
| 12 | | 156,600 | 156,600 | | x | | |
| 72 | <i>i)</i> | 156,625 | | x | | | |
| 13 | <i>k)</i> | 156,650 | 156,650 | x | x | | |
| 73 | <i>h), i)</i> | 156,675 | 156,675 | x | x | | |
| 14 | | 156,700 | 156,700 | | x | | |
| 74 | | 156,725 | 156,725 | | x | | |
| 15 | <i>g)</i> | 156,750 | 156,750 | x | x | | |
| 75 | <i>n)</i> | 156,775 | <u>156,775</u> | | x | | |
| 16 | <i>f)</i> | 156,800 | 156,800 | Socorro, seguridad y llamada | | | |
| 76 | <i>n)</i> | 156,825 | <u>156,825</u> | | x | | |
| 17 | <i>g)</i> | 156,850 | 156,850 | x | x | | |
| 77 | | 156,875 | | x | | | |
| 18 | <i>m)</i> | 156,900 | 161,500 | | x | x | x |
| 78 | <u><i>m)</i></u> | 156,925 | 161,525 | | | x | x |
| 19 | <u><i>m)</i></u> | 156,950 | 161,550 | | | x | x |
| 79 | <u><i>m)</i></u> | 156,975 | 161,575 | | | x | x |
| 20 | <u><i>m)</i></u> | 157,000 | 161,600 | | | x | x |
| 80 | <u><i>m)</i></u> | 157,025 | 161,625 | | | x | x |
| 21 | <u><i>m)</i></u> | 157,050 | 161,650 | | | x | x |
| 81 | <u><i>m)</i></u> | 157,075 | 161,675 | | | x | x |
| 22 | <i>m)</i> | 157,100 | 161,700 | | x | x | x |
| 82 | <i>m), o)</i> | 157,125 | 161,725 | | x | x | x |
| 23 | <i>m), o)</i> | 157,150 | 161,750 | | x | x | x |
| 83 | <i>m), o)</i> | 157,175 | 161,775 | | x | x | x |
| 24 | <i>m), o)</i> | 157,200 | 161,800 | | x | x | x |
| 84 | <i>m), o)</i> | 157,225 | 161,825 | | x | x | x |
| 25 | <i>m), o)</i> | 157,250 | 161,850 | | x | x | x |
| 85 | <i>m), o)</i> | 157,275 | 161,875 | | x | x | x |
| 26 | <i>m), o)</i> | 157,300 | 161,900 | | x | x | x |
| 86 | <i>m), o)</i> | 157,325 | 161,925 | | x | x | x |
| 27 | | 157,350 | 161,950 | | | x | x |
| 87 | | 157,375 | <u>157,375</u> | | x | | |
| 28 | | 157,400 | 162,000 | | | x | x |
| 88 | | 157,425 | <u>157,425</u> | | x | | |
| AIS 1 | <i>l), p), f)</i> | 161,975 | 161,975 | | | | |
| AIS 2 | <i>l), p), f)</i> | 162,025 | 162,025 | | | | |

Notas relativas al Cuadro

Notas generales

MOD

- e) Las administraciones ~~que tengan una necesidad apremiante de reducir la congestión local~~ pueden aplicar el entrelazado de canales de 12,5 kHz sin causar interferencia a los canales a 25 kHz, de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1084, a condición de que:
- ~~al efectuar el paso a canales de 12,5 kHz se tenga en cuenta la Recomendación UIT-R M.1084-2;~~
 - ello no afecte a los canales a 25 kHz de las frecuencias de socorro y seguridad del servicio móvil marítimo consignadas en el presente Apéndice, en especial los canales 06, 13, 15, 16, 17 y 70, ni las características técnicas que se estipulan para esos canales en la Recomendación UIT-R M.489-2;
 - la ejecución del entrelazado de canales a 12,5 kHz y los consiguientes requisitos nacionales estén sujetos al acuerdo previo entre las administraciones interesadas y las administraciones cuyas estaciones de barco o servicios puedan verse afectados.

Notas específicas

MOD

- f) Las frecuencias de 156,300 MHz (canal 06), 156,525 MHz (canal 70), 156,800 MHz (canal 16), 161,975 MHz (AIS1) y 162,025 MHz (AIS2) ~~(véanse el número 51.79 y los Apéndices 13 y 15)~~ podrán también utilizarse por aeronaves para comunicaciones entre estaciones de barco y estaciones de aeronave que participen en operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad. ~~Las estaciones de barco evitarán causar interferencias perjudiciales a dichas comunicaciones en el canal 06, así como a las comunicaciones entre las estaciones de aeronave, los barcos rompehielos y los barcos auxiliados por ellos durante la época de hielos.~~

MOD

- l) ~~Estos canales (AIS 1 y AIS 2) se utilizarán para el sistema de identificación automática de barcos y sistemas de vigilancia capaces de proporcionar un funcionamiento a escala mundial de conformidad con las Recomendaciones del UIT-R en alta mar, a menos que se designen otras frecuencias con esa finalidad a escala regional.~~

MOD

- m) Estos canales pueden explotarse como canales de una sola frecuencia previos sujetos a acuerdos especiales entre las administraciones interesadas y ~~o~~ afectadas. (CMR-2000)

MOD

- o) ~~Estos canales se pueden utilizar como bandas para las pruebas iniciales y la posible introducción futura de nuevas tecnologías, previa reserva de un acuerdo especial entre las administraciones interesadas y o~~ afectadas. Las estaciones que utilicen estos canales o estas bandas para las pruebas y la posible introducción futura de nuevas tecnologías no deberán causar interferencias perjudiciales a otras estaciones que funcionen de acuerdo con el Artículo 5, ni deberán reclamar protección contra las mismas. (CMR-2000)

ADD

- p) Además, AIS 1 y AIS 2 podrán ser utilizadas por el servicio móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) para la recepción de transmisiones AIS procedentes de barcos.

ADD

- q) Al utilizar estos canales (10 y 11), habrán de tomarse todas las precauciones necesarias para evitar causar interferencia perjudicial al canal 70.

Punto 1.15 del orden del día

«considerar una atribución a título secundario al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz»

NOTA – No hay ninguna Resolución de la CMR relativa a este punto del orden del día.

Resumen ejecutivo

El punto 1.15 del orden del día consiste en considerar una atribución secundaria al servicio de aficionados en la banda 135,7-137,8 kHz. Los estudios del UIT-R han demostrado que la eficiencia de radiación suele ser inferior al 1% con las antenas prácticas de las estaciones de aficionados típicas, lo que, en la realidad, supone una p.i.r.e. de alrededor de 1 W. Se ha demostrado la recepción por trayectos largos cuando se utilizan sistemas receptores con tiempo de integración prolongados.

Se han identificado dos métodos para responder al punto del orden del día. El Método A propone la adición de una nota en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. El Método B es el método «sin cambios».

Desde 1997, los radioaficionados de algunos países de las tres Regiones están autorizados a funcionar en esta banda. No se conocen casos de interferencia con otros servicios de radiocomunicaciones.

5/1.15/1 Antecedentes

Durante el periodo 1994-2004, más de 20 administraciones han otorgado atribuciones nacionales al servicio de aficionados, o han autorizado las comunicaciones de aficionados a título experimental en la gama de bajas frecuencias que incluye las bandas 73 kHz, 135,7-137,8 kHz y 160-190 kHz.

En 1997, los aficionados de Europa recibieron la autorización formal para utilizar la banda de ondas kilométricas, de conformidad con la Recomendación 62-01 E (Mainz, 1997) de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), relativa a la utilización de la banda 135,7-137,8 kHz por el servicio de aficionados. Hoy en día, los aficionados utilizan la banda 135,7-137,8 kHz en más de 25 países europeos. La Federación de Rusia ha autorizado esta utilización tanto en su zona europea como asiática.

En la Región 3, Nueva Zelandia ha otorgado una atribución al servicio de aficionados en esta banda y Australia ha autorizado las comunicaciones a título experimental.

En la Región 2, varios países de América del Sur han autorizado el funcionamiento del servicio de aficionados en la banda 135,7-137,8 kHz, y los aficionados de Canadá y Estados Unidos han establecido comunicaciones sujetas a licencia experimental. A raíz de la aprobación de la Recomendación de la CEPT en Europa, Francia ha autorizado también la utilización de la banda 135,7-137,8 kHz en San Pedro y Miquelón, Martinica y Guadalupe.

5/1.15/2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

La utilización del procesamiento digital para recuperar señales muy débiles permite las comunicaciones de larga distancia con una p.i.r.e. de transmisión baja. Si, además, el nivel de ruido atmosférico es alto, dadas las características de propagación de la banda 135,7-137,8 kHz, se puede reducir en gran medida la posible interferencia a otros servicios.

Una atribución al servicio de aficionados en la banda de ondas kilométricas sería conforme con los *recomienda* 1 y 3 de la Recomendación UIT-R M.1044-2.

5/1.15/3 Análisis de los resultados de los estudios

No se conocen casos de interferencia causada por el servicio de aficionados en la banda 135,7-137,8 kHz a otros servicios.

La banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil marítimo en las tres Regiones, y al servicio de radiolocalización en la Región 3.

El número **5.67** del RR otorga una atribución adicional al servicio de radionavegación, a título secundario, en Azerbaiyán, Bulgaria, Mongolia, Kirguistán, Rumania y Turkmenistán.

Con una atribución secundaria, las estaciones de aficionados están obligadas a no causar interferencia a las estaciones de los servicios primarios cuyo funcionamiento es conforme con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. Se necesita una disposición adicional que proteja adecuadamente el funcionamiento de las estaciones del número **5.67** del RR.

5/1.15/4 Métodos para responder al punto del orden del día

5/1.15/4.1 Método A

Adición de una nueva inscripción en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias para permitir la utilización de la banda 135,7-137,8 kHz por el servicio de aficionados en las tres Regiones a título secundario, con la correspondiente nota o notas que garanticen la protección de otros servicios que funcionen en la misma banda. Se proponen dos notas alternativas, una que señale el límite de potencia explícito y la otra que proponga un límite de potencia cuyo valor sea decidido por la administración correspondiente.

Motivos: Con una atribución secundaria al servicio de aficionados en la banda 135,7-137,8 kHz se armonizaría en todo el mundo la utilización de esta banda.

Ventajas:

Una atribución secundaria al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz:

- estaría armonizada con atribuciones semejantes aprobadas, o cuya aprobación se espera, en América del Norte, Europa, Australia, Nueva Zelandia y parte de Asia;
- daría a los radioaficionados la oportunidad de aportar su contribución y participar en un nuevo aspecto de las radiocomunicaciones compatible con el origen y propósito del servicio de aficionados, y fomentaría la autodidáctica en el arte de las radiocomunicaciones, que es una de las principales obligaciones del servicio de aficionados;

- ofrecería una oportunidad para la experimentación de equipos, técnicas, antenas y fenómenos de propagación en una banda de frecuencias interesante que, hasta la fecha, no está disponible para el servicio de aficionados;
- ofrecería una oportunidad para experimentar los posibles beneficios que se reportarían a otros servicios manteniendo la tradición del servicio de aficionados de contribuir al desarrollo de las técnicas y prácticas de la radiocomunicación; y
- se reconocería el valor de la experimentación para atraer la atención de los jóvenes hacia el servicio de aficionados.

Inconvenientes:

- No se prevé ninguno.

5/1.15/4.2 Método B

No se prevé ningún cambio en el actual Artículo 5 del RR.

5/1.15/5 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

Los cambios introducidos en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias (Método A) entrarán en vigor en la fecha que decida la Conferencia.

A continuación se muestra un ejemplo de posible modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo 5 del RR, que otorga la suficiente protección al servicio de radionavegación de los países del número 5.67 del RR.

MOD

110-255 kHz

| Atribución a los servicios | | |
|--|---|--|
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| ... | | |
| <p><u>130-148,5</u>135,7 FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.64 5.67</p> | <p>130-160<u>135,7</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.64</p> | <p>130-160<u>135,7</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN 5.64</p> |
| <p><u>135,7-137,8</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO <u>Aficionados ADD 5.AAA</u> 5.64 5.67</p> | <p><u>135,7-137,8</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO <u>Aficionados ADD 5.AAA</u> 5.64</p> | <p><u>135,7-137,8</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN <u>Aficionados ADD 5.AAA</u> 5.64</p> |
| <p><u>137,8-148,5</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.64 5.67</p> | <p><u>137,8-160</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO 5.64</p> | <p><u>137,8-160</u> FIJO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN 5.64</p> |
| ... | ... | ... |

ADD

5.AAA Las estaciones del servicio de aficionados que utilicen frecuencias en la banda 135,7-137,8 kHz no superarán la potencia radiada máxima de 1 W (p.i.r.e.) y no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radionavegación de los países del número **5.67**.

Otro texto posible para la nota **5.AAA**:

ADD

5.AAA Las estaciones del servicio de aficionados que utilicen frecuencias en la banda 135,7-137,8 kHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radionavegación de los países del número **5.67**. Se aplicarán las disposiciones del número **25.7**.

Punto 1.16 del orden del día

«considerar las disposiciones reglamentarias y de funcionamiento referentes a las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) para dispositivos distintos a los equipos móviles a bordo de barcos, teniendo en cuenta las Resoluciones 344 (Rev.CMR-03) y 353 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

Tema A

Es necesario gestionar la atribución y distribución de las cifras de identificación marítima (MID) del formato de numeración de las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) (Resolución **344 (Rev.CMR-03)**). No se considera urgente mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI.

Tema B

Es necesario examinar los requisitos operacionales y procesales de las MMSI para equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos, y elaborar un formato adecuado que no pueda confundirse con el formato utilizado para las estaciones de barco y costeras (Resolución **353 (CMR-03)**).

En los estudios realizados en el marco del punto 1.16 del orden del día de la CMR-07 se han identificado una serie de aplicaciones para las asignaciones de MMSI para equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos. Hasta la fecha, se incluyen las asignaciones de MMSI para aeronaves de búsqueda y salvamento (SAR), ayudas a la navegación y dispositivos asociados con el barco base.

Se han identificado dos métodos para responder al punto del orden del día, que consisten en:

- a) la revisión del Artículo **19** del RR, teniendo en cuenta la Recomendación UIT-R M.585, y
- b) la revisión del Artículo **19** del RR, incorporando la Recomendación UIT-R M.585 por referencia.

Con los dos métodos se obtendrá el mismo resultado. No obstante, hay diferencias sustanciales en cuanto a la aplicación de cada uno de ellos y a las ventajas que presentan.

Resolución 344 (Rev.CMR-03) – Gestión del recurso de numeración de identidades en el servicio móvil marítimo

5/1.16/1 Tema A

invita al UIT-R

«a que examine las Recomendaciones sobre asignación de MMSI para:

- mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI; e
- identificar recursos alternativos si existe algún indicio de agotamiento rápido de éstos»

5/1.16/1.1 Antecedentes

Las identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) son necesarias para muchos equipos de comunicaciones a bordo de barcos (por ejemplo, radios con llamada selectiva digital (DSC) y equipos del sistema de identificación automática (AIS)). Las MMSI constan de 9 cifras que otorgan una identificación exclusiva a las estaciones de barco, estaciones terrenas de barco, estaciones costeras y grupos de estaciones costeras. Tres de las nueve cifras de la MMSI son las cifras de identificación marítima (MID). Las MID representan el territorio o zona geográfica de las administraciones y su asignación corresponde a la UIT.

5/1.16/1.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

No hay una necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI.

5/1.16/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

No hay una necesidad urgente de mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI.

Resolución 353 (CMR-03) – Identidades del servicio móvil marítimo para equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos

5/1.16/2 Tema B

resuelve invitar al UIT-R

«a examinar los requisitos operacionales y de procedimiento de las MMSI y a elaborar un formato adecuado que no pueda confundirse con el formato utilizado para las estaciones de barco y costeras»

5/1.16/2.1 Antecedentes

En la actualidad no se pueden conceder MMSI a las aeronaves. Este tema fue debatido en la CMR-03. La principal preocupación de las administraciones es que consideraron que modificar el Reglamento de Radiocomunicaciones en la CMR-03 era prematuro y que se necesitaban estudios del UIT-R para garantizar que no surgirían problemas de incompatibilidad con los sistemas existentes. Además, se temía que la incorporación de equipos de DSC en las aeronaves pudiese degradar la eficacia del SMSSM.

5/1.16/2.2 Resumen de los estudios técnicos y operacionales y Recomendaciones UIT-R pertinentes

Recomendaciones UIT-R pertinentes: UIT-R M.585-3 (en revisión, véase el Documento 8/156).

Se propone la ampliación de las MMSI para las aeronaves a fin de llevar a cabo eficazmente las operaciones de búsqueda y salvamento (SAR) y para mejorar los sistemas de navegación marítima. Las aeronaves de SAR requieren la asignación de MMSI para poder establecer efectivamente radiocomunicaciones con barcos en situaciones de emergencia. Durante la CMR-03 varias administraciones expresaron la necesidad de asignar MMSI a las ayudas a la navegación, como se indica en la Resolución **353 (CMR-03)**. Asimismo, la asignación de MMSI a las ayudas a la

navegación aumentará la seguridad de la navegación marítima. Los grupos de MMSI previstos para su asignación a equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos han de ser únicos a fin de impedir que se confundan con las MMSI de barcos y estaciones costeras.

5/1.16/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Ha de modificarse el Artículo **19** del RR para permitir la asignación de MMSI a estaciones aeronáuticas que participan en las operaciones de SAR marítimas. Algunas administraciones están actualmente estudiando y, en algunos casos, llevando a cabo la sustitución de las radiobalizas de transpondedor de radar (RACON) por equipos de AIS que requieren la utilización de las MMSI para mejorar la navegación y seguridad marítimas. La utilización de equipos de AIS permitirá detectar e identificar las ayudas a la navegación a más largo alcance, así como integrar los datos digitales en el sistema de navegación a bordo de barcos.

La concesión de MMSI a equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos debería llevarse a cabo mediante un prefijo que bloquee la atribución de una o más MID a los países.

El sistema de identificación para aeronaves ha de tener en cuenta que las MMSI indican claramente si la llamada procede de un barco o una aeronave.

5/1.16/3 Métodos para responder al punto del orden del día

5/1.16/3.1 Tema B, Método A:

Revisión del Artículo **19** del RR teniendo en cuenta las revisiones de la Recomendación UIT-R M.585.

Ventajas:

Las disposiciones sobre la MMSI del Artículo **19** del RR contienen aspectos reglamentarios, así como consideraciones procesales, que hacen que el Artículo **19** del RR sea autosuficiente.

El Artículo **19** del RR contiene los formatos que han de utilizarse para la asignación de MMSI y asevera la situación reglamentaria de las disposiciones de uso de la MMSI.

Inconvenientes:

No se han identificado aún.

5/1.16/3.2 Tema B, Método B:

Revisión del Artículo **19** del RR para incorporar por referencia la Recomendación UIT-R M.585.

Ventajas:

Se facilita la futura introducción de los nuevos requisitos de MMSI sin necesidad de tener un punto del orden del día de la CMR propio. Las revisiones de la Recomendación UIT-R M.585 pueden aprobarse durante un periodo de estudio y el actual punto 2 del orden del día de la CMR proporciona el mecanismo necesario para que las CMR decidan actualizar o no la correspondiente referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Se minimizan las disposiciones relativas a la MMSI en el Artículo **19** del RR, que se mantiene más centrado en aspectos reglamentarios que en consideraciones de tipo procesal.

Se elimina la duplicación de disposiciones. El formato de numeración de la MMSI quedará especificado solamente en la Recomendación UIT-R M.585 y ya no será necesario que figure en el Artículo 19 del RR.

Inconvenientes:

No se han identificado aún.

5/1.16/4 Consideraciones sobre reglamentación y procedimiento

5/1.16/4.1 Método A

Se presenta un ejemplo de modificación del Artículo 19:

MOD

19.30 2) A las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco, a las que se apliquen las disposiciones del Capítulo IX y a las estaciones costeras, ~~estaciones terrenas costeras,~~ aeronaves, ayudas a la navegación o dispositivos asociados con el barco base que puedan comunicar con tales estaciones de barco, se les asignarán, a medida que sea necesario, identidades del servicio móvil marítimo de acuerdo con lo dispuesto en la Sección VI de este Artículo.

MOD

**Sección VI – Identidades del servicio móvil marítimo ~~en el servicio móvil marítimo~~
y en el servicio móvil marítimo por satélite**

MOD

19.99 § 39 Cuando una estación⁵ del servicio móvil marítimo o del servicio móvil marítimo por satélite tenga que utilizar identidades del servicio móvil marítimo, la administración responsable de la estación le asignará la identidad de acuerdo con lo dispuesto en los números **19.100** a **19.126J**; al hacerlo, las administraciones deben tener en cuenta las Recomendaciones UIT-R y UIT-T pertinentes. Las administraciones notificarán inmediatamente a la Oficina, de conformidad con el número **20.16**, cuando asignen identidades del servicio móvil marítimo.

MOD

19.100 § 40 1) Las identidades del servicio móvil marítimo están constituidas por una serie de nueve cifras que se transmiten por el trayecto radioeléctrico, a fin de identificar, inequívocamente, a las estaciones de barco, las estaciones terrenas de barco, las estaciones costeras, las estaciones terrenas costeras, ~~y las llamadas a grupos,~~ las aeronaves, las ayudas a la navegación y los dispositivos asociados al barco base.

MOD

19.102 3) Existen ~~cuatro~~ seis clases de identidades del servicio móvil marítimo:

MOD

19.107 v) identidades de aeronaves que comunican con estaciones del servicio móvil marítimo para operaciones de búsqueda y salvamento;

~~No utilizado.~~

ADD

19.107A vi) ayudas a la navegación y dispositivos asociados al barco base.

MOD

19.108A § 41 Las cifras de identificación marítima M₁I₂D₃ forman parte integrante de la identidad del servicio móvil marítimo e indican la zona geográfica de la administración responsable de la estación así identificada (véanse los números **19.102** a **19.107A6**). (CMR-037)

ADD

19.126A *G – Identidades de aeronaves*

ADD

19.126B § 46A 1) Cuando se requiere que una aeronave utilice las identidades del servicio móvil marítimo para efectuar comunicaciones de búsqueda y salvamento con estaciones del servicio móvil marítimo, la administración responsable le asignará un código de 9 cifras formado de la siguiente manera:

1₁1₂1₃M₄I₅D₆X₇X₈X₉

donde las tres primeras cifras son 1 y las X pueden ser cualquier cifra entre 0 y 9.

ADD

19.126C 2) La MID representa sólo el territorio o zona geográfica de la administración que asigna la identidad de aeronave.

ADD

19.126D 3) La combinación 1₁1₂1₃M₄I₅D₆0₇0₈0₉ podrá utilizarse para identificar en grupo a todas las aeronaves de búsqueda y salvamento de una administración, siendo las tres últimas cifras ceros.

ADD

19.126E *H – Ayudas a la navegación y dispositivos asociados con el barco base*

ADD

19.126F § 46B 1) Cuando se necesita un medio de identificación automática de una estación de ayuda a la navegación marina, la administración responsable asignará un código de 9 cifras formado de la siguiente manera:

9₁9₂M₃I₄D₅X₆X₇X₈X₉

donde las dos primeras cifras son nueves y las X cualquier cifra entre 0 y 9.

ADD

19.126G 2) La MID representa sólo el territorio o zona geográfica de la administración que asigna la identidad de ayuda a la navegación.

ADD

19.126H 3) Para los dispositivos situados en botes de salvamento, balsas de salvamento y similares, pertenecientes a un barco base, la administración concernida asignará un código de 9 cifras formado de la siguiente manera:

9₁8₂M₃L₄D₅X₆X₇X₈X₉

donde las dos primeras cifras son nueve y ocho, respectivamente, y las X cualquier cifra entre 0 y 9.

ADD

19.126I 4) Estas MMSI deben estar asociadas a la MMSI del barco base mediante un registro en base de datos.

ADD

19.126J 5) La MID representa sólo el territorio o zona geográfica de la administración que asigna la identidad de dispositivos asociados a un barco base.

5/1.16/4.2 Método B

Los detalles de atribución de MMSI de la Recomendación UIT-R M.585 se eliminan del Artículo 19 del RR y se incorpora por referencia la versión de dicha Recomendación en vigor en el momento de la CMR-07, de conformidad con la Resolución 27 (CMR-03). Se presenta un ejemplo de modificación del Artículo 19 del RR. En este ejemplo, el término «Recomendación UIT-R M.585-4» se refiere a la versión de la Recomendación UIT-R M.585 en vigor en el momento de la CMR². El ejemplo es el siguiente:

MOD

19.30 2) A las estaciones de barco y estaciones terrenas de barco, a las que se apliquen las disposiciones del Capítulo IX y a las estaciones costeras o estaciones terrenas costeras, u otras estaciones no de barco, que puedan comunicar con tales estaciones de barco, se les asignarán, a medida que sea necesario, identidades del servicio móvil marítimo de acuerdo con lo dispuesto en la Sección VI de este Artículo.

² El Método B asume que la versión 4 de la Recomendación se haya adoptado antes de la CMR-07.

MOD

Sección VI – ~~Identidades del servicio móvil marítimo en el servicio móvil marítimo y en el servicio móvil marítimo por satélite~~

MOD

19.99 § 39 Cuando una estación⁵ del servicio móvil marítimo o del servicio móvil marítimo por satélite tenga que utilizar identidades del servicio móvil marítimo, la administración responsable de la estación le asignará la identidad de acuerdo con lo dispuesto en ~~los números 19.100 a 19.126~~ la Recomendación UIT-R M.585-4; al hacerlo, las administraciones deben tener en cuenta cualquier otra ~~las~~ Recomendaciones UIT-R y UIT-T pertinentes. Las administraciones notificarán inmediatamente a la Oficina, de conformidad con el número **20.16**, cuando asignen identidades del servicio móvil marítimo.

MOD

19.100 § 40 1) Las identidades del servicio móvil marítimo están constituidas por una serie de nueve cifras que se transmiten por el trayecto radioeléctrico, a fin de identificar, inequívocamente, a las estaciones de barco, las estaciones terrenas de barco, las estaciones costeras, las estaciones terrenas costeras, y las llamadas a grupos y otras estaciones no de barco del servicio móvil marítimo o el servicio móvil marítimo por satélite.

MOD

19.102 3) ~~Las~~ Existen cuatro clases de identidades del servicio móvil marítimo serán las descritas en la Recomendación UIT-R M.585-4.

SUP

19.103 a 19.107

MOD

19.108A § 41 Las cifras de identificación marítima $M_1I_2D_3$ forman parte integrante de la identidad del servicio móvil marítimo e indican la zona geográfica de la administración responsable de la estación así identificada (~~véanse los números 19.102 a 19.106~~). (CMR-037)

MOD

19.110 C – Identidades del servicio móvil marítimo e estación de bario

MOD

19.111 § 43 1) Las administraciones deberán ajustarse a las disposiciones de la Recomendación UIT-R M.585-4 relativas a la asignación y utilización de identidades del servicio móvil marítimo.

MOD

19.112 _____ 2) Las administraciones deberán: ~~a) — seguir las directrices contenidas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.585 relativa a la asignación y utilización de identidades de estación de barco; — (CMR-03)~~

MOD

19.113 ~~ba)~~ hacer un uso óptimo de las posibilidades de formación de identidades con las únicas MID que tengan atribuidas;

MOD

19.114 ~~eb)~~ poner particular cuidado al asignar identidades de estaciones de barco con seis cifras significativas (identidades con tres ceros finales), que sólo se deben asignar a estaciones de barco cuando sea razonable suponer que éstas las necesitarán para el acceso automático en todo el mundo a las redes públicas conmutadas, en particular a sistemas móviles por satélite aceptados para su utilización en el SMSSM el 1 de febrero de 2002 o antes, siempre que tales sistemas mantengan la MMSI como parte de su plan de numeración. (CMR-037)

SUP

19.115 a 19.126

CAPÍTULO 6

PROCEDIMIENTOS REGLAMENTARIOS Y CRITERIOS TÉCNICOS ASOCIADOS APLICABLES A LAS REDES DE SATÉLITE

(Puntos 1.10, 1.12 y 7.1* del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| Punto 1.10 del orden del día..... | 7 |
| 6/1.10/1 Antecedentes | 8 |
| 6/1.10/2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios y de las Recomendaciones UIT-R pertinentes..... | 8 |
| 6/1.10/3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 8 |
| 6/1.10/3.1 Tramitación secuencial..... | 9 |
| 6/1.10/3.1.1 Cuestiones técnicas..... | 9 |
| 6/1.10/3.1.2 Cuestiones de reglamentación | 19 |
| 6/1.10/3.2 Tramitación no secuencial..... | 33 |
| 6/1.10/4 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 34 |
| 6/1.10/4.1 Descripción de los dos enfoques | 34 |
| 6/1.10/4.1.1 Tratamiento secuencial de las notificaciones | 34 |
| 6/1.10/4.1.2 Tratamiento no secuencial de las notificaciones | 35 |
| 6/1.10/4.2 Ejemplos de textos reglamentarios..... | 35 |
| 6/1.10/4.3 Ventajas e inconvenientes de los dos enfoques..... | 35 |

* El examen de la situación de los estudios del UIT-R dentro del punto 7.1 del orden del día se encuentra en el Capítulo 7 del Informe de la RPC.

| | |
|---|-----|
| Anexo 1.10-1 – Ejemplos de textos reglamentarios para la modificación del Apéndice 30B del RR adoptando el enfoque secuencial | 42 |
| Anexo 1.10-2 – Ejemplos de textos reglamentarios para la modificación del Apéndice 30B del RR adoptando el enfoque no secuencial | 73 |
| Punto 1.12 del orden del día..... | 128 |
| 6/1.12/1 Disposiciones del número 5.538 del RR | 129 |
| 6/1.12/1.1 Antecedentes | 129 |
| 6/1.12/1.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 129 |
| 6/1.12/1.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 129 |
| 6/1.12/1.4 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 129 |
| 6/1.12/2 Valor del arco de coordinación umbral para la coordinación entre servicios de redes del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) de la Región 2 y redes del servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) en la banda 17,3-17,8 GHz, y entre redes del SRS de la Región 2 en las bandas por encima de 17,3 GHz | 130 |
| 6/1.12/2.1 Antecedentes | 130 |
| 6/1.12/2.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 130 |
| 6/1.12/2.3 Análisis de los resultados de los estudios..... | 130 |
| 6/1.12/2.4 Métodos para responder al punto del orden del día..... | 131 |
| 6/1.12/2.4.1 Banda de frecuencias 17,3-17,7 GHz..... | 131 |
| 6/1.12/2.4.2 Banda de frecuencias 17,7-17,8 GHz..... | 131 |
| 6/1.12/3 Disposiciones del número 11.43A del RR | 134 |
| 6/1.12/3.1 Antecedentes | 134 |
| 6/1.12/3.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 134 |
| 6/1.12/3.2.1 Aplicabilidad de las disposiciones del número 11.43A del RR | 134 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| 6/1.12/3.2.2 | Examen de una asignación notificada de conformidad con el número 11.43A del RR | 135 |
| 6/1.12/3.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 136 |
| 6/1.12/3.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 136 |
| 6/1.12/4 | Disposiciones del número 11.47 del RR | 138 |
| 6/1.12/4.1 | Antecedentes | 138 |
| 6/1.12/4.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 138 |
| 6/1.12/4.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 139 |
| 6/1.12/4.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 139 |
| 6/1.12/5 | Disposiciones del número 22.2 del RR | 140 |
| 6/1.12/5.1 | Antecedentes | 140 |
| 6/1.12/5.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 140 |
| 6/1.12/5.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 140 |
| 6/1.12/5.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 141 |
| 6/1.12/6 | Distancias de coordinación entre las estaciones terrenas situadas en tierra y estaciones en aeronaves..... | 141 |
| 6/1.12/6.1 | Antecedentes | 141 |
| 6/1.12/6.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 141 |
| 6/1.12/6.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 142 |
| 6/1.12/6.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 142 |
| 6/1.12/7 | Punto C.8.d.2 del Apéndice 4 del RR: anchura de banda de satélite contigua | 143 |
| 6/1.12/7.1 | Antecedentes | 143 |
| 6/1.12/7.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 144 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 6/1.12/7.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 144 |
| 6/1.12/7.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 144 |
| 6/1.12/8 | Resolución 88 (CMR-03) | 145 |
| 6/1.12/8.1 | Antecedentes | 145 |
| 6/1.12/8.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 145 |
| 6/1.12/8.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 146 |
| 6/1.12/8.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 146 |
| 6/1.12/9 | Apéndice 4 del RR – Información de publicación anticipada para los sistemas de satélites no OSG no sujetos a coordinación | 146 |
| 6/1.12/9.1 | Antecedentes | 146 |
| 6/1.12/9.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 147 |
| 6/1.12/9.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 147 |
| 6/1.12/9.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 148 |
| 6/1.12/10 | Apéndice 4 del RR – Sensores activos y pasivos en satélites | 151 |
| 6/1.12/10.1 | Antecedentes | 151 |
| 6/1.12/10.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 152 |
| 6/1.12/10.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 153 |
| 6/1.12/10.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 153 |
| 6/1.12/11 | Servicio de radionavegación por satélite en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz..... | 163 |
| 6/1.12/11.1 | Antecedentes | 163 |
| 6/1.12/11.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 163 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| 6/1.12/11.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 164 |
| 6/1.12/11.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 164 |
| 6/1.12/12 | Disposiciones del número 11.49 del RR | 165 |
| 6/1.12/13 | Disposiciones del número 9.1 del RR | 165 |
| 6/1.12/13.1 | Antecedentes | 165 |
| 6/1.12/13.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 165 |
| 6/1.12/13.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 166 |
| 6/1.12/13.4 | Métodos para responder al orden del día..... | 168 |
| 6/1.12/13.4.1 | Método A..... | 168 |
| 6/1.12/13.4.2 | Método B..... | 168 |
| 6/1.12/14 | Resolución 86 (CMR-03) | 168 |
| 6/1.12/14.1 | Antecedentes | 168 |
| 6/1.12/14.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 169 |
| 6/1.12/14.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 170 |
| 6/1.12/14.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 170 |
| 6/1.12/15 | Aplicación de las disposiciones del número 9.14 del RR | 171 |
| 6/1.12/15.1 | Antecedentes | 171 |
| 6/1.12/15.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 172 |
| 6/1.12/15.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 172 |
| 6/1.12/15.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 172 |
| 6/1.12/16 | Disposiciones de los números 9.15 a 9.18 del RR | 172 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 6/1.12/17 | Aplicación de las disposiciones del número 9.11A del RR con respecto a la categoría de servicios..... | 174 |
| 6/1.12/17.1 | Antecedentes | 174 |
| 6/1.12/17.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 174 |
| 6/1.12/17.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 176 |
| 6/1.12/17.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 176 |
| Punto 7.1* | del orden del día | 178 |
| 6/7.1/1 | Incoherencias en el Artículo 2A del AP30 y del AP30A del RR..... | 178 |
| 6/7.1/1.1 | Antecedentes | 178 |
| 6/7.1/1.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios..... | 178 |
| 6/7.1/1.3 | Análisis de los resultados de los estudios..... | 179 |
| 6/7.1/1.4 | Métodos para responder al punto del orden del día..... | 179 |
| Anexo 1 – | Consideración de una solicitud para extender el plazo de puesta en servicio en el Artículo 11 del RR | 180 |
| Anexo 2 – | Otros temas relativos a la aplicación del número 22.2 del RR en la banda de frecuencias 1 467-1 492 MHz | 181 |

* El examen de la situación de los estudios del UIT-R dentro del punto 7.1 del orden del día se encuentra en el Capítulo 7 del Informe de la RPC.

Punto 1.10 del orden del día

«revisar los procedimientos reglamentarios y criterios relacionados del Apéndice 30B; sin tomar medidas en cuanto a las adjudicaciones, a los sistemas existentes y a las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice 30B»

Resumen ejecutivo

El objetivo del Apéndice **30B** del Reglamento de Radiocomunicaciones, adoptado por la CAMR-Orb-85 e incluido en la CAMR-Orb-88 era garantizar *el acceso equitativo de todos los Estados Miembros de la UIT a los recursos de órbita/espectro* asociados con las bandas de frecuencias regidas por este Apéndice mediante el establecimiento de un Plan de adjudicaciones («Parte A del Plan») junto con los «sistemas existentes» («Parte B del Plan»). En el Plan de adjudicaciones se definía un espectro de 800 MHz para utilización dentro del territorio de un país, formado por 300 MHz en la banda 6/4 GHz y 500 MHz en la banda 13/10-11 GHz.

Se acordó que la revisión del Apéndice **30B** del RR debía basarse en los siguientes principios:

- a) El Plan del Apéndice **30B** del RR debe seguir siendo un plan de adjudicaciones con una posición orbital para cada país, a excepción de aquellos países a los que la CAMR-Orb-88 asignó más de una posición orbital para los 800 MHz en las bandas 6/4 GHz y 13/10-11 GHz.
- b) Las administraciones participantes en redes multinacionales o que hayan otorgado su acuerdo a redes de otra administración cuya zona de servicio cubra parcial o totalmente su territorio siguen teniendo el derecho de presentar observaciones en relación con sus propias adjudicaciones o asignaciones.
- c) Otros principios sobre la base de los cuales la CAMR-Orb-88 elaboró el Apéndice **30B** del RR.

Se han identificado dos métodos que pueden responder a este punto del orden del día. El primero propone que se mantenga la tramitación secuencial y el concepto del arco predeterminado (APD). El otro método propone eliminar el concepto de APD e introducir una tramitación no secuencial. A continuación se presenta un análisis detallado de las cuestiones técnicas y reglamentarias que suscitan cada uno de los métodos.

El Enfoque 1 (tramitación secuencial) propone una solución reglamentaria según la cual se examinan las notificaciones de manera secuencial, como hasta ahora, pero incluye una serie de cambios en respuesta a muchas otras cuestiones identificadas (véase el Anexo 1.10-1).

El Enfoque 2 (tramitación no secuencial) propone una solución reglamentaria según la cual las notificaciones no se examinan secuencialmente e incluye una serie de cambios en respuesta a muchas otras cuestiones identificadas (véase el Anexo 1.10-2).

Las opciones contenidas en este Informe, con inclusión de los textos de los Anexos 1.10-1 y 1.10-2 representan la opinión de ciertas administraciones y no han sido acordadas por las administraciones que han asistido a la RPC.

6/1.10/1 Antecedentes

Las administraciones han señalado algunas dificultades a la hora de aplicar los procedimientos del Apéndice **30B** del RR, pues algunos de ellos no les resultan plenamente transparentes. Además, se han elaborado un número considerable de Reglas de Procedimiento para resolver las deficiencias y/o ambigüedades de los actuales procedimientos reglamentarios. Algunas de estas Reglas de Procedimiento, si bien resuelven una deficiencia o una dificultad, introducen otras. Los criterios técnicos se especificaron teniendo en cuenta la tecnología de mitad de la década de 1980, y han de revisarse a la luz de la tecnología disponible hoy en día. Es, por tanto, necesario actualizar los criterios técnicos y eliminar algunas de las deficiencias reglamentarias del Apéndice **30B** del RR para mejorar su aplicabilidad.

Al efectuar los estudios, se comprobó que algunas disposiciones del actual Apéndice **30B** del RR son obsoletas (por ejemplo, el § 6.60 del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR) o contienen errores tipográficos (por ejemplo, los Cuadros 1 y 2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR). Durante la revisión del texto del Apéndice **30B** del RR se debe procurar identificar y enmendar estos problemas.

6/1.10/2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios y de las Recomendaciones UIT-R pertinentes

Los resultados de estos estudios se exponen a continuación.

6/1.10/3 Análisis de los resultados de los estudios

De acuerdo con los procedimientos del Apéndice **30B** del RR, la Oficina examina las notificaciones en virtud del Artículo 6 por orden de recepción y determina si la asignación propuesta es compatible con el Plan y la Lista. De acuerdo con la conclusión de este examen, se introduce la asignación en la Lista o se devuelve la notificación a la administración notificante, tras otorgar a las administraciones 30 días para obtener la compatibilidad con el Plan y la Lista. Con esta tramitación secuencial, la Oficina sólo puede tramitar un número limitado de notificaciones cada año (22 en 2005, 14 en 2004 y 11 en 2003). El número de notificaciones tramitadas cada año también depende de si la Oficina puede tramitar varias redes de la misma administración simultáneamente. Al 31 de enero de 2007, la Oficina tenía 100 notificaciones pendientes de tramitación.

El procedimiento actual, basado en la tramitación secuencial como resultado de la utilización del APD no permite que las administraciones conozcan los requisitos de coordinación hasta que la Oficina haya examinado su notificación. Entonces tienen que obtener todos los acuerdos necesarios o modificar sus características técnicas dentro del plazo mencionado de 30 días, lo que resulta difícil para muchas administraciones. La utilización del concepto de APD junto con la tramitación secuencial aporta flexibilidad para acomodar nuevas entradas en el Plan y la Lista, pero también genera incertidumbre para las administraciones que planean proponer la conversión de una adjudicación.

El UIT-R ha estudiado dos enfoques, uno basado en la tramitación secuencial y el otro en una tramitación no secuencial.

Con la tramitación secuencial, una notificación que se introduce en la Lista y expira pasado el plazo reglamentario de 8 años sin haberse puesto en servicio puede impedir que otras muchas notificaciones se queden en la cola. Con la tramitación no secuencial, las notificaciones pueden quedar en la cola y finalmente introducirse en la Lista gracias a un acuerdo de coordinación o tras la expiración de las asignaciones que bloqueaban su acceso (la administración puede tener que esperar 8 años antes de que esto ocurra).

Hay que señalar que algunas de las opciones que se presentan en uno u otro de los métodos pueden ser igualmente aplicables con el otro método.

6/1.10/3.1 Tramitación secuencial

6/1.10/3.1.1 Cuestiones técnicas

6/1.10/3.1.1.1 Parámetros técnicos

Se ha acordado que el objetivo es actualizar los parámetros técnicos de las adjudicaciones del Plan del Apéndice **30B** del RR para adaptarlos a los actuales diseños de redes de satélites. Se observó que era necesario considerar mediante acuerdos de transición el posible efecto de una nueva serie de parámetros en las asignaciones contenidas en la Lista. Se observó asimismo que era necesario contemplar mediante acuerdos de transición el posible impacto de una nueva serie de parámetros en las redes del Apéndice **30B** del RR presentadas pero aún no incluidas en la Lista.

Se ha acordado que el alcance de este ejercicio no se limite a variar un pequeño número de parámetros, sino que se consideren simultáneamente varios parámetros. Habrá de tenerse en cuenta la variación de los valores de los siguientes parámetros y su interrelación e impacto sobre los criterios de protección: la relación portadora/ruido (teniendo en cuenta, entre otras cosas la BER en función de E_b/N_0 y el modelo de atenuación por lluvia); el ángulo de elevación de la antena de la estación terrena; los criterios de interferencia; las características de la estación terrena (diámetro, temperatura de ruido del sistema receptor, eficiencia de antena, diagrama de referencia); las características de la estación espacial (temperatura de ruido del sistema receptor, eficiencia de antena, diagrama de referencia). Se acordó que los estudios sobre los distintos valores de los parámetros del Plan debían dejar intactas las posiciones orbitales y la cobertura nacional. El cumplimiento de estos requisitos habrá de verificarse para cualquier conjunto de parámetros técnicos.

Sin embargo, se debería considerar la protección de las asignaciones a otros servicios que funcionan de conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y podrían verse afectadas por el Plan del Apéndice **30B** del RR después de que se introduzca la nueva serie de parámetros.

Se acordó que, si se modificaban los parámetros técnicos de las adjudicaciones, era necesario garantizar su protección adecuada y la posibilidad de implementación con los nuevos parámetros del Plan sin cambiar la posición orbital y la cobertura nacional de las adjudicaciones. A tales efectos, se debería volver a calcular las correspondientes relaciones C/N , C/I y la situación de referencia para las adjudicaciones y las asignaciones con cualquier nueva serie de parámetros técnicos para las adjudicaciones del Plan*. Ahora bien, de no hacer dichos análisis, se podría dar lugar a una situación en la cual las adjudicaciones están insuficientemente protegidas y tropiezan con dificultades de implementación.

Algunas administraciones opinaron que, para mantener cierto grado de homogeneidad en las redes que funcionan en las bandas de frecuencias reguladas por el Apéndice **30B** del RR, habría que fijar una gama de valores permisibles de los parámetros técnicos para las presentaciones de nuevas redes, incluida la conversión de adjudicaciones en asignaciones, los sistemas subregionales y los usos adicionales.

Algunas otras administraciones estimaron que no era necesario ni adecuado imponer limitaciones específicas a los parámetros técnicos que las administraciones pudieran presentar para posibles nuevas redes, siempre que se garantizara la protección adecuada de las otras adjudicaciones y asignaciones que figurasen en el Plan y en la Lista, y a condición de que la administración notificante aceptara los niveles de interferencia recibidos a causa de la utilización de esos parámetros.

6/1.10/3.1.1.1.1 C/N (relación portadora/ruido)

La futura utilización de las bandas de frecuencias del Apéndice **30B** del RR se basará en la utilización exclusiva de modulación digital, y habrán de determinarse los requisitos de C/N a partir de la consideración de BER en función de E_b/N_0 . Hay que tener en cuenta que hay en funcionamiento sistemas que emplean la modulación analógica. Varios estudios se han dedicado a la calidad de funcionamiento de módem práctica para distintos tipos de modulación (MDPB, MDP-4 y MDP-8) y esquemas de corrección de errores. Se consideraron tasas de errores en los bits entre 10^{-6} – 10^{-8} .

Los valores de C/N para las adjudicaciones del Apéndice **30B** del RR se definieron en 1988, de manera que la C/N de enlace ascendente y descendente del caso más desfavorable era de 23 dB y 17 dB respectivamente. Por tanto, en el caso más desfavorable global era una C/N igual a 16 dB, es decir, $C/N_{asc} = C/N_{global} + 7$ dB y $C/N_{desc} = C/N_{global} + 1$ dB cuando se combinan los valores de enlace ascendente y descendente del caso más desfavorable. Al examinar los valores de C/N , algunos estudios mantuvieron esta repartición del ruido entre el enlace ascendente y descendente, mientras que en otros se establecieron parámetros de planificación revisados de acuerdo con la calidad de funcionamiento del enlace total.

* Actualmente la Oficina no dispone de los instrumentos informáticos necesarios para efectuar esos análisis.

Los valores de C/N con desvanecimiento por lluvia recomendados resultantes se encuentran en las gamas del siguiente Cuadro 1.10-1. En caso de que se reduzca la C/N , también se reducirá la capacidad de transmisión, en bit/Hz, de una adjudicación nacional individual del Plan. Así se permitiría la reducción del tamaño de antena de la estación terrena y/o la potencia del transmisor, lo que aumentaría la utilización de las bandas del Apéndice **30B** del RR.

6/1.10/3.1.1.1.2 Diámetro de antena de estación terrena

Diversos estudios han demostrado que la reducción del diámetro de antena sólo sería posible si se reduce al mismo tiempo la relación portadora/interferencia (C/I) de las adjudicaciones del Plan. Estos estudios han demostrado también que una reducción del tamaño de la antena por debajo de la gama especificada en el Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR, sin reubicar las adjudicaciones o asignaciones o un incremento global de la densidad de p.i.r.e. de la estación terrena o espacial, originaría valores de C/I que imposibilitarían la aplicación de las adjudicaciones. En el siguiente Cuadro 1.10-1 se muestra una posible gama de tamaños de antena.

Si se incrementan los niveles de densidad de p.i.r.e. de enlace ascendente y/o descendente por encima de los niveles actuales del Plan, se degradaría la situación de referencia de las asignaciones de la Lista.

6/1.10/3.1.1.1.3 Temperatura de ruido del receptor

Desde la elaboración y adopción del Plan del Apéndice **30B** del RR, se han experimentado avances tecnológicos sustanciales en el diseño de los receptores y las temperaturas de ruido en las redes típicas actuales se consideran bastante más bajas que las que se indican en el Apéndice **30B** del RR. La reducción de la temperatura de ruido aumentaría el margen del sistema o reduciría los requisitos de potencia, lo que facilitaría la revisión de otros parámetros técnicos, por ejemplo, un tamaño de antena reducido. En los estudios técnicos presentados se han utilizado temperaturas de ruido correspondientes a las gamas del Cuadro 1.10-1. Se propone que, a la hora de actualizar los parámetros técnicos del Apéndice **30B** del RR, se considere la posibilidad de utilizar temperaturas de ruido de dichas gamas.

6/1.10/3.1.1.1.4 Diagrama de antena de estación terrena

Las adjudicaciones que no se convierten en asignaciones tienen dos posibles diagramas de antena de estación terrena, como se muestra en los Cuadros 1 y 2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR. La utilización del diagrama mejorado del Cuadro 2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR flexibilizaría la introducción de otros parámetros técnicos y adjudicaciones para los nuevos Estados Miembros de la UIT. Un estudio muestra que esta mejora se notaría especialmente con diámetros de antena de estación terrena mucho más pequeños que los del actual Plan del Apéndice **30B** del RR (diámetros inferiores a 3,5 m y 1,5 m en las bandas 6/4 GHz y 13/10-11 GHz, respectivamente).

Se recomienda aplicar sistemáticamente el diagrama de antena de estación terrena de referencia con un diagrama mejorado de lóbulo lateral, es decir, el Cuadro 2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR.

6/1.10/3.1.1.1.5 Diagrama de antena de estación espacial

El diagrama de referencia de estación espacial que se suele utilizar en el Apéndice **30B** del RR es el diagrama de la Fig. 1 del § 1.7.2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR. Puede utilizarse un diagrama de caída rápida cuando lo especifiquen las administraciones, como se indica en la Fig. 2 del § 1.7.2 del Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR. Se recomienda aplicar sistemáticamente este diagrama de caída rápida a las adjudicaciones que no se conviertan en asignaciones.

6/1.10/3.1.1.1.6 Modelo de atenuación por lluvia

Se recomienda utilizar la Recomendación UIT-R P.618-8 en lugar del Informe UIT-R 564-3, que sirvió de base para el establecimiento del Apéndice **30B** del RR, y que ya no está en vigor.

Al utilizar la Recomendación UIT-R P.618-8 para recalculer la potencia de la estación terrena de enlace ascendente o la estación espacial de enlace descendente de todas las adjudicaciones, habrá que regenerar las características del haz de la antena de satélite.

El actual Apéndice **30B** del RR se basa en un modelo de desvanecimiento por lluvia donde el desvanecimiento máximo del enlace ascendente y descendente está limitado a 8 dB. Un estudio ha llegado a la conclusión de que con esta limitación de 8 dB en el modelo de desvanecimiento por lluvia, muchas adjudicaciones del Plan no cumplen los objetivos de disponibilidad (especialmente en las bandas 13/10-11 GHz). Podría eliminarse esta limitación de 8 dB al recalculer la potencia de las adjudicaciones de los nuevos Estados Miembros de la UIT, y al recalculer la potencia de todas las adjudicaciones del Plan. Se ha de prestar atención a que dicha eliminación, en algunos casos, puede repercutir en la compatibilidad entre adjudicaciones y asignaciones.

Hay que señalar que en Anexo 1 del Apéndice **30B** del RR (Sección A, punto 1.3) no se especifica un ángulo de elevación mínimo para la zona climática Q. La Oficina indicó a este respecto que los cálculos de propagación se basan en la Recomendación UIT-R P.837. Se sugiere que para la zona Q (o la correspondiente gama de tasa de lluvia) se utilice un ángulo de elevación mínimo de 40°.

6/1.10/3.1.1.1.7 Posibles valores de parámetros técnicos

CUADRO 1.10-1

Parámetros técnicos para las adjudicaciones del Plan del Apéndice 30B del RR

| Parámetro | Valor actual en el AP30B | Posibles gamas de nuevos valores |
|--|---|--|
| Modulación | Independiente de la modulación | Sólo modulación digital |
| $(C/N)_{\uparrow}$, $(C/N)_{\downarrow}$, $(C/N)_{total}$ en condiciones de desvanecimiento | 23 dB, 17 dB, 16 dB | 15,5 ↔ 19 dB, 10 ↔ 13 dB, 8,9 ↔ 12 dB |
| Disponibilidad de objetivos de C/N | 6/4 GHz: >99,95% del año* (margen de lluvia = 8 dB) 13/10-11 GHz: >99,9% del año* (margen de lluvia = 8 dB) | Sin cambios o 6/4 GHz: >99,9% del año* 13/10-11 GHz: >99,8% del año* |
| Modelo de desvanecimiento por lluvia | cf. Informe UIT-R 564-3 | Recomendación UIT-R P.618-8 |
| Margen de atenuación producida por los gases | | Recomendación UIT-R P.676-6 |
| Ángulo de elevación de antena de estación terrena | 10° para las zonas hidrometeorológicas A a G 20° para las zonas hidrometeorológicas H a L 30° para las zonas hidrometeorológicas M a N 40° para la zona hidrometeorológica P | Sin cambios, pero se añade 40° para la zona hidrometeorológica Q |
| Características de la estación terrena | | |
| Diámetro | 6/4 GHz: 7 m 13/10-11 GHz: 3 m | 6/4 GHz: 3,5 ↔ 5,5 m 13/10-11 GHz: 1,8 ↔ 2,4 m |
| Diagrama de referencia | Cuadro 1 ó 2 del Anexo 1/AP30B | Cuadro 2 del Anexo 1/AP30B |
| Mínima densidad de potencia de transmisión | Banda 6 GHz: -60 dBW/Hz Banda 13 GHz: -60 dBW/Hz | Sin cambios o Banda 6 GHz: -55,5 dBW/Hz Banda 13 GHz: -56,0 dBW/Hz** |
| Máxima densidad de potencia de transmisión | Sin especificar | < mínima densidad de potencia de transmisión + 6 dB |
| Temperatura de ruido del sistema receptor | 4 GHz: 140 K 10-11 GHz: 200 K | 4 GHz: 75 ↔ 100 K 10-11 GHz: 110 ↔ 130 K |
| Características de la estación espacial | | |
| Diagrama de referencia | Fig. 1 ó 2 del Anexo 1/AP30B | Fig. 2 del Anexo 1/AP30B |
| Temperatura de ruido del sistema receptor | 6 GHz: 1 000 K 13 GHz: 1 500 K | 6 GHz: 450 ↔ 500 K 13 GHz: 550 ↔ 600 K |

* Al establecer los parámetros de los enlaces, los objetivos de disponibilidad se aplicarán a los enlaces ascendentes y descendentes independientemente.

** Estos valores dependen de los valores de otros parámetros elegidos.

6/1.10/3.1.1.2 Criterios de protección

Los criterios de interferencia de una sola fuente y combinada del Anexo 4 del Apéndice **30B** del RR son compatibles con los criterios de interferencia de una sola fuente y combinada definidos en las Recomendaciones UIT-R en vigor en el momento de elaboración del Apéndice **30B** del RR:

- El nivel de potencia de interferencia de una sola fuente no debe exceder el 4% del nivel de potencia de ruido total en la entrada del demodulador. En otras palabras, la relación portadora/interferencia de una sola fuente debe ser 14 dB superior a la relación portadora/ruido ($C/I_{sf} = C/N_{ref} + 14$ dB).
- El nivel de potencia de interferencia combinada no debe exceder el 10% del nivel de potencia de ruido total en la entrada del demodulador. En otras palabras, la relación portadora/interferencia combinada debe ser 10 dB superior a la relación portadora/ruido ($C/I_{comb} = C/N_{ref} + 10$ dB).

$C/N_{ref} = 16$ dB, lo que implica un criterio de interferencia de una sola fuente de 30 dB y un criterio de interferencia combinada de 26 dB, como se indica en el Anexo 4 del Apéndice **30B** del RR. En la CMR-03, estos valores se redujeron a 27 dB y 23 dB, respectivamente. Los criterios de protección están estrechamente ligados a los valores de los parámetros técnicos de las adjudicaciones.

6/1.10/3.1.1.2.1 Introducción del principio del arco de coordinación

En el Apéndice 1 del Anexo 4 del Apéndice **30B** del RR se encuentra un método para el cálculo de los valores de C/I de una sola fuente y combinada. Se han llevado a cabo estudios para modificar este método de manera que se utilice el concepto de arco de coordinación para identificar las redes que se han de incluir en tal cálculo.

Los estudios sobre la repercusión de la introducción del arco de coordinación en estas bandas han concluido que el Apéndice **30B** del RR conviene a la introducción del principio del arco de coordinación. Por consiguiente, se sugiere introducir un arco de coordinación de 9° para la banda 13/10-11 GHz y de 10° para la banda 6/4 GHz de manera que no se tengan en cuenta en el cálculo las adjudicaciones del Plan, asignaciones de la Lista o asignaciones recibidas anteriormente por la Oficina (en caso de que la tramitación no sea secuencial) situadas fuera del arco de coordinación de la posición orbital de la red para la que se calcula la situación de referencia. También se ha propuesto tener en cuenta las redes fuera del arco de coordinación al calcular la C/I combinada, pero no se ha alcanzado un consenso al respecto.

6/1.10/3.1.1.2.2 Límites de densidad de flujo de potencia (dfp) para proteger las redes fuera del arco de coordinación

Si se introduce el concepto de arco de coordinación, se necesitarán mecanismos para proteger las adjudicaciones y asignaciones fuera del arco de coordinación y, a tal efecto, se prefiere la introducción de límites de dfp estrictos que protejan las adjudicaciones y asignaciones fuera del arco de coordinación a un procedimiento de presentación de observaciones de las administraciones y un mecanismo de solicitud de acuerdo.

Se acordó aplicar a todas las redes un valor, o máscara, común para los límites de dfp estrictos para el enlace ascendente y descendente. Se fomentaría así la existencia de redes con parámetros homogéneos.

Los estudios sobre el concepto de arco de coordinación tienen en cuenta un límite de dfp estricto para el enlace ascendente. Para el enlace descendente, se consideran tanto una máscara de dfp como un límite de dfp estricto, aplicando disposiciones similares al número **21.17** del RR. Un límite de dfp estricto para el enlace descendente tendría que garantizar la protección de todas las ubicaciones fuera del arco de coordinación y, por tanto, tendría que tener en cuenta el valor más conservador, es decir el valor en el extremo del arco de coordinación. Una máscara de dfp estricta definiría más precisamente la protección fuera del arco de coordinación, pero requeriría un examen más largo.

6/1.10/3.1.1.2.3 Utilización de máscaras de dfp como umbral o límite estricto

Como los límites de dfp de una sola fuente se basan en la protección de las adjudicaciones con los niveles de densidad p.i.r.e. de estación terrena o estación espacial más bajos, o casi más bajos, sólo se puede utilizar el límite de dfp de una sola fuente para indicar la posibilidad de que no se cumpla el criterio de *C/I* de una sola fuente. Dado que las máscaras de dfp se derivan de los valores de *C/I* de una sola fuente, el rebasamiento de la máscara indica la posibilidad de que no se cumpla el criterio de *C/I* de una sola fuente en los enlaces ascendentes o descendentes de las estaciones espaciales o terrenas, respectivamente. Puesto que algunas estaciones terrenas y espaciales pueden funcionar con densidades p.i.r.e. superiores, sólo el cálculo de *C/I* puede definitivamente determinar si se cumple o no el criterio de *C/I* del Plan. Por este motivo, hay quienes opinan que las máscaras de dfp sólo pueden utilizarse como umbral y no como límite estricto.

6/1.10/3.1.1.2.4 Criterios de interferencia combinada¹

Todos los estudios incluyen un criterio de protección contra la combinación de todas las interferencias, que se basa en un valor general de *C/I* combinada. Un estudio propone que la determinación del valor de *C/I* se base en consideraciones del margen de sistema requerido y que se utilice un valor de 22 dB en la banda 13/10-11 GHz y de 20 dB en la banda 6/4 GHz. Otros estudios basan la determinación del valor de *C/I* en la Recomendación UIT-R S.1432, que estipula que la

¹ En el marco del punto 7.1 del orden del día, la CMR-03 apoyó la utilización de una tolerancia de 0,05 dB en los cálculos MSPACE para una mayor precisión del cálculo.

interferencia combinada atribuida procedente de otros servicios del SFS debe ser el 25% del ruido de sistema en el caso de redes víctimas sin reutilización de frecuencia y el 20% para las redes víctimas con reutilización de frecuencia. Esto correspondería a $C/I_{general\ comb} = C/N + (6 \text{ ó } 7 \text{ dB})$, respectivamente). Se han considerado dos posibles valores de C/N para evaluar la $C/I_{general\ comb}$:

- la C/N se calcula en cada punto de prueba con un valor máximo correspondiente a $C/N_{general\ referencia}$;
- la C/N es la $C/N_{general\ referencia}$.

Además, uno de estos estudios propone una tolerancia de C/I combinada (por ejemplo 0,45 dB) con respecto a los puntos de prueba con una C/I combinada por debajo del valor de referencia.

6/1.10/3.1.1.2.5 Criterios de una sola fuente¹

Los estudios proponen distintos criterios de una sola fuente para proteger las redes del Plan y la Lista.

Un estudio «A» propone distintos valores de C/I de una sola fuente para el enlace ascendente y el enlace descendente asociados a máscaras de dfp de enlace ascendente y enlace descendente. Estos valores se han derivado teniendo en cuenta la relación de la ganancia de antena de estación terrena de enlace ascendente y descendente debida a la diferencia de frecuencia. Las máscaras de dfp se han derivado teniendo en cuenta dos diámetros de antena.

Un segundo estudio «B» propone la combinación de:

- una C/I de una sola fuente basada en $C/N_{enc\ asc}$, que se calcula en cada punto de prueba utilizando los parámetros del Plan o la Lista, sin tener en cuenta la atenuación por lluvia con un máximo de 23 dB (valor de referencia $C/N_{enc\ asc}$), y
- una máscara de dfp de enlace descendente (véase el Cuadro 1.10-2 *infra*).

Un tercer estudio «C» propone una C/I de una sola fuente general (enlace ascendente y descendente) basada en $C/N_{general}$, que se calcula en cada punto de prueba utilizando los parámetros del Plan o la Lista, sin tener en cuenta la atenuación por lluvia con un máximo igual a $C/N_{general\ referencia}$.

Un cuarto estudio «D» propone la combinación de:

- una C/I de una sola fuente general basada en $C/N_{general\ referencia}$, y
- máscaras de dfp determinadas por los parámetros del Plan, la gama de tamaños de antena y $\Delta T/T = 6\%$, y

¹ En el marco del punto 7.1 del orden del día, la CMR-03 apoyó la utilización de una tolerancia de 0,05 dB en los cálculos MSPACE para una mayor precisión del cálculo.

- una tolerancia de C/I de una sola fuente (por ejemplo, 0,45 dB) con respecto a los puntos de prueba con una C/I de una sola fuente inferior al valor de referencia.

En este estudio, se considera que la red se ve afectada si no se respetan ninguno de los criterios.

6/1.10/3.1.1.2.6 Criterios de una sola fuente y combinada propuestos en los cuatro estudios

CUADRO 1.10-2

| | Apéndice 30B actual | Estudio A ** | Estudio B | Estudio C | Estudio D |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--|
| Criterios de protección combinada | $C/I_{general combinada} = 23^* \text{ dB}$ | $C/N_{umbral} = 12 \text{ dB}$ y Banda 6/4 GHz $C/I_{general comb} = 20 \text{ dB}$ Banda 13/10-11 GHz $C/I_{general comb} = 22 \text{ dB}$ | $C/I_{general comb} = C/N_{general} + 7 \text{ dB}$ donde $C/N_{general} = \text{Mín} \{16 \text{ dB}, C/N_{general calculada}\}$ | | $C/I_{general comb} = C/N_{general ref} + 6 \text{ dB}$ Tolerancia de C/I |
| Criterios de una sola fuente | $C/I_{general sola fuente} = 27^* \text{ dB}$ * para las notificaciones recibidas antes del 5 de julio de 2003, se utilizarán los valores de 26 y 30 dB para $C/I_{general combinada}$ y $C/I_{general sola fuente}$ respectivamente | Banda 6/4 GHz $C/I_{sola fuente enc asc} = C/I_{general comb} + 9,03 \text{ dB}$ $C/I_{sola fuente enc desc} = C/I_{general comb} + 5,64 \text{ dB}$ Banda 13/10-11 GHz $C/I_{sola fuente enc asc} = C/I_{general comb} + 7,71 \text{ dB}$ $C/I_{sola fuente enc desc} = C/I_{general comb} + 6,41 \text{ dB}$ Máscaras de dff determinadas por límites de C/I de una sola fuente | $C/I_{sola fuente enc asc} = C/N_{enc asc} + 12,2 \text{ dB}$ donde $C/N_{enc asc} = \text{Mín} \{23 \text{ dB}, C/N_{enc asc calculada}\}$ Máscara de dff de enlace descendente (Esta máscara puede estar determinada por el cálculo de $\text{Mín} \{C/N_{enc desc calculada} + 12,2 \text{ dB}; 29,2 \text{ dB}; C/I_{enc desc calculada}\}$) | $C/I_{general sola fuente} = C/N_{general} + 12,2 \text{ dB}$ donde $C/N_{general} = \text{Mín} \{16 \text{ dB}, C/N_{general calculada}\}$ | $C/I_{general sola fuente} = C/N_{general referencia} + 12,2 \text{ dB}$ donde $C/N_{general referencia} = 12 \text{ dB}$ Máscaras de dff de enlace ascendente y descendente (Estas máscaras pueden estar determinadas por parámetros del Plan y $\Delta T/T = 6\%$) Tolerancia de C/I (por ejemplo, 0,45 dB) |

** Este estudio también actualiza los parámetros técnicos del Plan.

En el debate sobre los mencionados estudios, algunas administraciones opinaron que debe utilizarse la *C/I* de una sola fuente y combinada sin tolerancia alguna con respecto a las adjudicaciones. No obstante, en el caso de asignaciones no procedentes de la conversión de una adjudicación, puede utilizarse una tolerancia de *C/I* de 0,25 dB.

6/1.10/3.1.1.3 Concepto de macrosegmentación

El concepto de macrosegmentación, como se describe en el Anexo 3B del Apéndice **30B** del RR, se entiende como una manera rápida de adaptar el tráfico colocando las portadoras de alta densidad (generalmente, modulación analógica) en el 60% superior de la banda y las portadoras de baja densidad (generalmente, modulación digital) en el 40% inferior de la banda. Al aplicar el concepto de macrosegmentación, se necesitan notificaciones de nuevas redes con portadoras de alta densidad en el 40% inferior de la banda para proporcionar protección adicional a otras redes del Plan y la Lista.

No obstante, al día de hoy, prácticamente todas las redes utilizan la modulación digital. Además, el concepto de macrosegmentación se aplica únicamente a las notificaciones de nuevas redes y ninguna modificación afectará a las redes existentes con modulación analógica.

Se invita a las administraciones a considerar la revisión del Apéndice **30B** del RR basándose sólo en la modulación digital y a eliminar el concepto de macrosegmentación del Apéndice **30B** del RR. Así, será necesario tener cuidado con las asignaciones de la Lista cuyos criterios de protección se modifiquen al eliminar el concepto de macrosegmentación.

6/1.10/3.1.1.4 Parámetros generalizados A, B, C y D

Los parámetros A, B, C y D generalizados son herramientas que la Oficina y las administraciones utilizan para determinar si una conversión de adjudicación propuesta se conforma al Plan. Existe la posibilidad de que una red sea compatible con el Plan y la Lista aunque se rebasen los valores de uno o más de estos parámetros generalizados. La protección de las adjudicaciones y asignaciones del Apéndice **30B** del RR se garantiza mediante la evaluación de la *C/I*, con independencia de que se rebasen uno o varios valores de los parámetros generalizados A, B, C y D. El programa MSPACE permite determinar fácilmente si una red presentada es compatible con el Plan y la Lista basándose en dichas evaluaciones de *C/I*. Esto significa que la Oficina no tiene que recurrir a los parámetros generalizados para determinar (en la práctica no existe una disposición clara a este respecto) si una conversión de adjudicación propuesta está en conformidad con el Plan y la plena protección de todas las adjudicaciones y asignaciones del Plan y la Lista queda garantizada sin los parámetros generalizados.

La Oficina ha informado de que está en la actualidad llevando acabo un examen técnico y reglamentario del Apéndice **30B** del RR sin utilizar los parámetros generalizados.

Los parámetros generalizados pueden ser útiles al retransformar asignaciones de la Lista en adjudicaciones del Plan (véase el § 6/1.10/3.1.2.3.6). Por consiguiente, se propone que la Oficina lleve un registro de los parámetros generalizados para las adjudicaciones del Plan y establezca parámetros generalizados para las nuevas adjudicaciones y los publique en una Carta Circular.

6/1.10/3.1.2 Cuestiones de reglamentación

6/1.10/3.1.2.1 Procedimientos para la tramitación de notificaciones

Una red del SFS OSG adquiere el derecho de utilizar las bandas de frecuencias del Apéndice **30B** del RR al incorporar las correspondientes asignaciones en la Lista del Apéndice **30B** del RR. Para inscribir estas asignaciones en la Lista del Apéndice **30B** del RR pueden seguirse cinco procedimientos distintos (Secciones I, IA, IB, II y III del Artículo 6). Se considera que una simplificación podría reducir la complejidad de la reglamentación y flexibilizar la utilización del espectro.

Hoy en día, la suspensión de una adjudicación se asocia con «sistemas subregionales».

Algunas administraciones opinan que, si se elige la suspensión de las adjudicaciones, será necesario llegar a un acuerdo sobre una definición clara de «suspensión de adjudicaciones», sobre todo en lo que respecta a la suspensión parcial. Si se retiene un procedimiento relacionado con «sistemas subregionales», habrá que considerar la importancia de limitarlo a los «países vecinos» y llegar a una definición clara de lo que se entiende por países vecinos.

Algunas administraciones consideran que se ha utilizado erróneamente el principal fin y objetivo de los usos adicionales en términos de número de notificaciones. Debe haber un mecanismo de control para evitar el almacenamiento de posiciones orbitales. Es posible que sea también necesario para los sistemas subregionales no intergubernamentales.

Algunas administraciones consideran que las notificaciones que incluyan usos adicionales no deberían limitarse a un periodo de validez máximo de 15 años, ya que los satélites que se construyen en la actualidad tienen una esperanza de vida mínima de 15 años.

Opción 1: El Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR contendría un único procedimiento de tramitación de notificaciones relativas a la conversión de una adjudicación con o sin modificación de sus características y de todas las demás notificaciones. Una variante de este método consiste en incluir asimismo la suspensión de una adjudicación.

Opción 2: El Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR contendría dos procedimientos, uno de ellos para las notificaciones relativas a la conversión de una adjudicación sin modificación de sus características y otro para todas las demás notificaciones, incluida la conversión de una adjudicación con modificación de sus características. Podría considerarse la posibilidad de conceder mayor prioridad (en cuanto al orden de tramitación) al primer procedimiento que al segundo.

Opción 3: El Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR contendría dos procedimientos: uno para la conversión de adjudicaciones con o sin modificación de sus parámetros y otro para las demás comunicaciones. En ninguno de estos dos procedimientos se establecerá un límite para el periodo de validez de la red. En este último procedimiento no se especificará límite alguno en cuanto al número de veces que pueden aplicarlo las administraciones.

Opción 4: El Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR contendría dos procedimientos: uno para la conversión de adjudicaciones con o sin modificación de sus parámetros y otro para las demás comunicaciones. En este último procedimiento se establecerá un límite para el periodo de validez de la red (por ejemplo, 15 años) renovable una sola vez y cada administración sólo podrá aplicarlo un determinado número de veces (por ejemplo, 3 veces), ya sea por cuenta propia o como parte de un grupo de administraciones designadas, dentro de cada periodo de ocho años.

Opción 5: El Artículo 6 contendría tres procedimientos que serían los que figuran actualmente en las Secciones I (unido con la Sección IA), II y III del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR. La Sección II (sistemas subregionales) requerirá la suspensión obligatoria de las adjudicaciones de todos los Estados Miembros que formen parte del sistema subregional. La Administración de un Estado Miembro del sistema subregional debe indicar qué adjudicación nacional se va a suspender a este respecto (para lo cual se suprimirá la parte del actual del § 6.39 que va desde «... a menos que ...» hasta el final del párrafo).

Esta opción seguirá garantizando la protección de la adjudicación nacional suspendida.

Las condiciones mencionadas sólo son aplicables a los sistemas subregionales presentados con arreglo al Artículo 6 pero que no se incluyeron en la Lista antes de la fecha establecida por la Conferencia.

6/1.10/3.1.2.2 Nuevos Estados Miembros de la UIT

En la actualidad, algunos nuevos Estados Miembros de la Unión no disponen de adjudicaciones propias. Se ha reconocido que estos Estados Miembros, junto con algunos cuya situación geográfica ha cambiado desde el establecimiento del Plan, deben tener la oportunidad de acceder a los mismos derechos que aquéllos que se tuvieron en cuenta cuando se elaboró el Plan y que se adopte su inclusión en el RR de la UIT. La CMR-07 habrá de tener en cuenta la necesidad de acomodar a estos nuevos Estados Miembros.

Las actuales disposiciones del Artículo 7 del Apéndice **30B** del RR pueden no ser suficientes para garantizar que una administración pueda encontrar una posición orbital adecuada para su inclusión en el Plan, en particular la necesidad de que, cuando un nuevo Estado Miembro de la UIT presente sus requisitos de adjudicación, se le pida coordinación con las redes previamente recibidas por la Oficina en virtud del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR.

La Oficina ha señalado que no hay disposiciones claras en el Artículo 7 del Apéndice **30B** del RR que permitan la aplicación del concepto de APD por parte de la administración notificante en virtud de dicho Artículo, y que sería útil mejorar los procedimientos de este mismo Artículo para incluir claramente esta posibilidad.

Opción 1: Para introducir una nueva adjudicación en el Plan, los nuevos Estados Miembros utilizarían el mismo procedimiento que las demás notificaciones del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR de acuerdo con la fecha de recepción.

Opción 2: La administración de un país que se ha adherido como nuevo Estado Miembro a la Unión debería obtener una adjudicación en el Plan con la mayor prioridad (en cuanto a la fecha de recepción) a los efectos de la aplicación del Artículo 6. Para ello, una vez recibida la información completa, la Oficina la tramitaría antes que cualquier otra notificación recibida con arreglo al Artículo 6, salvo las notificaciones que la Oficina ya esté examinando en el momento en que se reciba la solicitud del nuevo Estado Miembro.

6/1.10/3.1.2.3 Mejoras reglamentarias

Los procedimientos del Apéndice **30B** del RR se utilizan desde 1988. Al utilizarlos, se han identificado varios puntos que es necesario entender mejor.

6/1.10/3.1.2.3.1 Modificaciones de las asignaciones de la Lista

Para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias relacionada, resultaría útil incluir los procedimientos reglamentarios que permiten a las administraciones modificar sus asignaciones incluidas en la Lista, ya que hasta ahora no existen procedimientos para ello. Esto podría lograrse modificando los procedimientos del Artículo 6 para que sean aplicables a las modificaciones de las asignaciones de la Lista, exigiendo que se aplique el procedimiento de este Artículo a la modificación de las asignaciones de la Lista.

6/1.10/3.1.2.3.2 Notificación de asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista

En cuanto a la notificación de asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista, no hay en el Artículo 8 del Apéndice **30B** del RR una indicación clara relativa al examen de una notificación con respecto a su conformidad con el Plan del Apéndice **30B** del RR y las correspondientes disposiciones, cuando las asignaciones se notifican con características que difieren de las inscritas en la Lista.

Hay que señalar que la notificación de asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista para su inscripción en el MIFR no da lugar a que se modifiquen las características de la Lista. También hay que decir que las características inscritas en el Registro no se utilizan en los análisis de compatibilidad del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR.

La Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptó una Regla de Procedimiento a este respecto, como se resume en la Opción 1.

Opción 1: Es posible la notificación de asignaciones en el Registro con características distintas de las que figuran en la Lista si las nuevas características no causan más interferencia que las de la Lista.

Opción 2: Es posible la notificación de asignaciones en el Registro con características distintas de las que figuran en la Lista siempre y cuando las nuevas características no causen más interferencia que las de la Lista ni necesiten más protección.

Opción 3: Cualquier notificación relacionada con asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista recibirá una nueva fecha de recepción y se le aplicarán los procedimientos del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR.

6/1.10/3.1.2.3.3 División de adjudicaciones o asignaciones en múltiples posiciones orbitales

Se ha adoptado una Regla de Procedimiento que garantiza que la posición orbital de adjudicaciones nacionales tanto en la banda 6/4 GHz como en la banda 13/10-11 GHz es común en ambas bandas. Siempre que se aplica el concepto de APD en uno de estos segmentos de banda, se aplica simultáneamente en el otro, manteniendo una sola posición orbital. Además, cuando una administración aplica el Artículo 6 y el Artículo 8 del Apéndice **30B** del RR para sólo uno de los dos segmentos de banda, modificando así el tamaño del APD para ese segmento, se iguala el tamaño del APD también para el otro segmento.

Si no se permite la división de una adjudicación en dos posiciones orbitales, una administración que quiera convertir sólo la parte de 13/10-11 GHz o de 6/4 GHz de su adjudicación en una nueva posición orbital tendrá que coordinar también la nueva posición orbital de la parte cuya conversión no se ha propuesto. Este requisito podría prohibir la implementación de la adjudicación en diferentes posiciones orbitales.

Si esta división se permite sólo para la adjudicación propia de una administración, cada adjudicación dividida ocupará dos posiciones orbitales y puede verse restringida la utilización del concepto de APD, en caso de que se mantenga y según lo dispuesto actualmente en el Apéndice **30B** del RR.

La división de adjudicaciones o asignaciones de otra administración se asocia, entre otras cosas, con la aplicación del concepto de APD.

Algunas administraciones opinan que la división de los 800 MHz de las adjudicaciones en dos posiciones orbitales diferentes debería estar prohibida, independientemente de si se trata de la adjudicación de la administración notificante o de otra administración.

Otras administraciones opinan que la división de los 800 MHz de las adjudicaciones en dos posiciones orbitales diferentes (mediante la aplicación del Artículo 6) en la banda 6/4 GHz o en la 13/10-11 sólo sería aceptable en el caso en que sea por iniciativa propia de la administración responsable de la adjudicación o quede acordado explícitamente por la administración afectada. Esta división permitiría, hasta cierto punto, aumentar la flexibilidad en la aplicación del Plan y facilitaría lograr la compatibilidad necesaria al convertir la adjudicación.

6/1.10/3.1.2.3.4 Utilización de adjudicaciones sólo Tierra-espacio o espacio-Tierra en las bandas del Apéndice 30B del RR

En el actual Apéndice **30B** del RR no se especifica si han de tramitarse, y de qué manera, las notificaciones que incluyen sólo la parte Tierra-espacio o espacio-Tierra de las bandas del Apéndice **30B** del RR o que incluyen menos de 300 MHz en la banda 6/4 GHz o menos de 500 MHz en la banda 13/10-11 GHz.

No obstante, un «sistema existente» incluye sólo frecuencias espacio-Tierra. Por consiguiente, las notificaciones compatibles con las asignaciones de la Lista se vuelven incompatibles si se limitan a la banda de frecuencias no presente en el «sistema existente». Dicho de otra manera, el espectro que podría utilizarse se queda sin utilizar por una restricción reglamentaria que no tiene sentido.

Se acordó incluir un texto reglamentario que indique explícitamente que las notificaciones de usos adicionales pueden incluir únicamente frecuencias de enlace ascendente o descendente en una o ambas bandas (6/4 GHz y 13/10-11 GHz).

6/1.10/3.1.2.3.5 Compartición de capacidad entre dos asignaciones mediante segmentación de banda

La Regla de Procedimiento relativa al § 6.12 del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR dice que dos administraciones podrán llegar a un acuerdo sobre el uso compartido de bandas de frecuencias. También estipula que «en su examen de compatibilidad, la Oficina no tendrá en cuenta, al formular conclusiones, la interferencia mutua entre asignaciones de frecuencia que no se superponen».

Hoy en día, el examen de compatibilidad de la Oficina puede realizarse sólo en la banda 6/4 GHz o sólo en la banda 13/10-11 GHz, pero no en una parte de la banda 6/4 GHz o en una parte de la banda 13/10-11 GHz. Se debatieron algunas de las implicaciones de esta limitación. Por consiguiente, el contenido de las Reglas de Procedimiento en relación con este tema no debe generalizarse ni incluirse en el RR.

6/1.10/3.1.2.3.6 Reinstauración de adjudicaciones del Plan

Se necesitan disposiciones claras para las asignaciones procedentes de la conversión de una adjudicación que no se hayan puesto en servicio en el plazo de 8 años del § 6.1 del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR o que se hayan puesto en servicio y, posteriormente, dejen de utilizarse.

Opción 1: Algunas administraciones opinan que el procedimiento que aplica la Oficina, es decir, la reinstauración de la adjudicación con los mismos parámetros de la Lista, es el más adecuado. Este enfoque es coherente con la decisión adoptada por la CMR-03. Es posible que también sea necesario considerar la situación de asignaciones transferidas a adjudicaciones del Plan, cuando el cambio de situación geográfica del país de que se trate hacen que uno o más puntos de prueba asociados con la asignación queden fuera del territorio de dicho país.

Opción 2: Otras administraciones consideran que, para garantizar que el Apéndice **30B** del RR sigue siendo estrictamente un Plan de adjudicaciones nacionales, la transferencia de una asignación de la Lista a una adjudicación del Plan, en el caso de las administraciones cuyo territorio geográfico no ha cambiado, debe realizarse de la siguiente manera:

- a) deben eliminarse las asignaciones de la Lista;
- b) deben reinstaurarse los parámetros generalizados que definían la adjudicación inicial; y
- c) la adjudicación reinstaurada deberá ocupar la posición orbital para la que se había coordinado satisfactoriamente las asignaciones de la Lista.

En caso de que cambie el territorio geográfico de la administración notificante, ésta podrá iniciar los procedimientos aplicables a los nuevos Estados Miembros de la UIT para obtener una nueva adjudicación nacional.

Opción 3: Algunas administraciones opinan que debería hacerse lo siguiente:

Cuando una adjudicación se convierte en asignación de la Lista, la adjudicación debería desplazarse a la posición orbital de la asignación de la Lista (pero se mantendrían todos los demás parámetros de la adjudicación nacional) y la Oficina la tendría en cuenta, junto con la asignación propuesta, en su examen. Cuando se suprima la asignación de la Lista, la adjudicación se mantendría en el Plan y estaría disponible para una futura conversión.

Se ha debatido la necesidad de estudiar si ha de revisarse la definición de APD para una adjudicación del Plan resultante de la transferencia de una asignación, como se describe más arriba, cuando la posición orbital de la nueva adjudicación es distinta de la de la adjudicación que dio pie a la asignación que se transfiere. No se alcanzó ninguna conclusión al respecto.

6/1.10/3.1.2.3.7 Homogeneización de los datos del Apéndice 4 para las notificaciones en virtud de los Artículos 6 y 8 del Apéndice 30B del RR

Se ha considerado la posibilidad de homogeneizar los datos del Apéndice **4** del RR presentados en virtud de los Artículos 6 y 8 del Apéndice **30B** del RR sabiendo que así se reduciría la carga de trabajo de la Oficina y las administraciones. No obstante, aún no se ha confirmado que sea necesario presentar datos idénticos para el procedimiento del Artículo 6 y del Artículo 8 del Apéndice **30B** del RR.

Otra posibilidad, si se realiza esta homogenización, es que cuando las características notificadas de la asignación sean exactamente idénticas a las que figuran en la Lista, la administración notificante podría enviar a la Oficina solamente una carta de notificación con arreglo al Artículo 8 sin la base de datos del Apéndice 4 del RR, la cual ya está inscrita en la Lista.

6/1.10/3.1.2.3.8 Examen de la dfp durante la aplicación del Artículo 6 del Apéndice 30B del RR

El Artículo 6 del Apéndice 30B del RR no contiene disposiciones que encarguen a la Oficina realizar un examen con respecto a las demás disposiciones del RR en concreto, los límites de dfp del Artículo 21 del RR, que sí se hace durante la fase de notificación en virtud del § 8.8 del Artículo 8 del Apéndice 30B del RR. Por consiguiente, con el reglamento actual, es posible introducir en la Lista una asignación que no cumpla el requisito de la dfp.

Para evitar que este importante examen sólo se realice en una fase tardía, cuando se tramitan las notificaciones en virtud del Artículo 8 del Apéndice 30B del RR, se ha acordado que los límites de dfp del Artículo 21 del RR se examinen durante la tramitación de las notificaciones del Artículo 6. Sin embargo, con la tramitación secuencial este examen no añadiría un periodo de ajuste adicional de 30 días al que ya se proporciona para lograr los acuerdos necesarios o modificar las características de la asignación propuesta.

Podría incluirse en el Artículo 6 del Apéndice 30B del RR un texto reglamentario que indique a la Oficina que debe examinar una asignación propuesta en virtud de Artículo 6 del Apéndice 30B del RR con respecto al § 8.8 del Artículo 8 del Apéndice 30B del RR.

6/1.10/3.1.2.3.9 Observaciones sobre la información publicada en la BR IFIC

El § 6.50 del Artículo 6 del Apéndice 30B del RR observa un «periodo de presentación de observaciones» de 45 días para los «sistemas subregionales» de la Sección Especial de la BR IFIC. Las observaciones presentadas en virtud del § 6.50 se limitan al caso de «una administración que estime que no se han cumplido los criterios de protección acordados». Durante la tramitación de notificaciones del Artículo 6 del Apéndice 30B del RR, la Oficina retrasa el examen de la siguiente notificación durante 45 días. El Apéndice 30B del RR no contempla ningún «periodo de presentación de observaciones» para ningún otro caso.

Algunas administraciones opinan que el «periodo de presentación de observaciones» del § 6.50 debe eliminarse y no figurar en absoluto en el Artículo 6 del Apéndice 30B del RR.

Otras consideran que no debe eliminarse el «periodo de presentación de observaciones», pero que podría reducirse a entre 14 y 30 días.

Si se introdujeran periodos de presentación de observaciones en los procedimientos o secciones del Apéndice **30B** del RR que no cuentan con tal disposición, se reduciría aún más la velocidad de tramitación de notificaciones del Apéndice **30B** del RR por parte de la Oficina. Con los procedimientos de tramitación no secuencial, el mecanismo de presentación de observaciones no afectaría a la capacidad de tramitación de notificaciones de la Oficina.

6/1.10/3.1.2.4 APD en las distintas fases

6/1.10/3.1.2.4.1 APD en la fase de prediseño

Algunas administraciones opinan que, en la fase de prediseño, el APD debería ser igual al arco de servicio. En este caso, sería necesario revisar la definición de arco de servicio e incluirla en el Artículo 2 del Apéndice **30B** del RR.

Otras administraciones consideran que, en la fase de prediseño, el APD debería ser la intersección de un arco fijo de $\pm 10^\circ$ con el arco de servicio.

6/1.10/3.1.2.4.2 APD en la fase de diseño

Hay consenso al decir que la fase de diseño debería comenzar tan pronto como la Oficina reciba la información del Apéndice **4** del RR, independientemente del análisis de aceptabilidad.

En cuanto al tamaño del APD que se asociará a las adjudicaciones en esta fase, hay quien apoya el $\pm 5^\circ$ (como en la actualidad) por la flexibilidad que se obtiene para la aplicación del concepto de APD, mientras que otros consideran que es mejor 0° , puesto que modificar la posición orbital después de la notificación dificultaría el diseño del satélite, por ejemplo, si el satélite ha de contener capacidad de otras bandas de frecuencias (cuando las notificaciones se refieren a una posición orbital específica) o si el satélite ha de ser coubicado con otro satélite operativo.

6/1.10/3.1.2.4.3 APD para las asignaciones de la Lista

Todas las administraciones coinciden en que el APD debe ser de 0° cuando la asignación se introduce en la Lista.

6/1.10/3.1.2.5 Zonas de servicio y cobertura

En la actualidad, los datos del Apéndice **4** del RR para las notificaciones en virtud del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR incluyen la caracterización de la zona de servicio como «identificada por un conjunto de veinte puntos de prueba como máximo y por un contorno de zona de servicio en la superficie de la Tierra o definida por un ángulo de elevación mínimo». En el Apéndice **30** del RR, ésta es la zona en la cual la administración responsable del servicio tiene derecho a exigir que se cumplan las condiciones de protección convenidas. Las adjudicaciones del Plan cuentan con una zona de servicio nacional protegida por hasta diez puntos de prueba. En el proceso de conversión a asignaciones, el § 6.4 del Artículo 6 de Apéndice **30B** del RR prohíbe la ampliación de la zona de servicio a una zona de servicio multinacional.

Por el contrario, el concepto de zona de cobertura no está definido en el Apéndice **30B** del RR, en el Apéndice **4** del RR, ni en el Artículo **1** del RR. En el Anexo 5 al Apéndice **30** del RR, se define la zona de cobertura como la «zona de la superficie de la Tierra delimitada por un contorno de densidad de flujo de potencia constante que permite obtener la calidad deseada de recepción en ausencia de interferencia».

El Apéndice **30B** del RR se basa en las adjudicaciones nacionales. Para los sistemas subregionales o de usos adicionales cuya zona de servicio se extiende más allá del territorio nacional de la administración notificante, la Oficina examina si ésta presenta los acuerdos de las administraciones cuyos territorios están parcial o totalmente incluidos en el contorno de la zona de servicio o en los cuales se encuentra un punto de prueba, cuando se examina la aceptabilidad de la notificación (menos de un año después de la recepción de la notificación) de conformidad con las Reglas de Procedimiento del § 2.6 del Artículo 2 y el § 6.38 del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR.

Opción 1: Algunas administraciones opinan que ya no se necesitará el acuerdo de las administraciones cuyo territorio está parcial o totalmente incluido en la zona de servicio en virtud del § 2.6 del Artículo 2 del Apéndice **30B** del RR por el siguiente motivo:

Incluso cuando no haya acuerdo de la Administración A por la inclusión de su territorio en la zona de servicio, aún será necesario su acuerdo si cualquiera de sus adjudicaciones o asignaciones se ve afectada por la notificación. Además, los sistemas terrenales en el territorio de la Administración A están protegidos por la necesidad de cumplir con los límites de densidad de flujo de potencia del Artículo **21** del RR.

Opción 2: Otras administraciones consideran que el acuerdo en virtud del § 2.6 del Artículo 2 del Apéndice **30B** del RR no es un acuerdo técnico, sino administrativo. Por consiguiente, debe obtenerse, además del acuerdo técnico, cuando sea necesario por los siguientes motivos:

- Puede restringirse el uso futuro del espectro del Apéndice **30B** del RR, lo que afectaría a la expansión de los sistemas de radiocomunicaciones en los países cuyo acuerdo se requiere.
- La existencia de puntos de prueba en el territorio de un país cuyo acuerdo se requiere obliga a la administración a proteger la red de satélite de la administración notificante.

Opción 3: Otras administraciones piensan que el acuerdo de las administraciones cuyo territorio está parcial o totalmente incluido en la zona de servicio debe requerirse únicamente cuando hay un punto de prueba dentro de dicho territorio.

Opción 4: Otras administraciones consideran que la definición de zona de servicio podría ser la que figura en el Apéndice **30** del RR, es decir, que se asume implícitamente el acuerdo de todas las administraciones dentro de la zona de servicio. No obstante, cualquier administración puede, en todo momento durante el periodo de coordinación o una vez que la red se haya inscrito en la Lista, retirar su territorio de la zona de servicio de la red. Para ello, podría incluirse en el Apéndice **30B** del RR una formulación similar a la del número **23.13C** del RR.

Opción 5: Otras administraciones opinan que la definición de zona de servicio podría ser la que figura en el Apéndice **30** del RR con modificaciones, es decir, que se asume implícitamente el acuerdo de todas las administraciones dentro de la zona de servicio, a menos que se hayan opuesto a su inclusión durante el plazo de presentación de observaciones de 4 meses. Este periodo podría ampliarse si se solicita la asistencia de la Oficina, como prevé el Apéndice **30** del RR. En caso de oponerse una objeción, el territorio de la administración concernida se excluirá de la zona de servicio y la administración notificante presentará a la Oficina los nuevos diagramas de antena de la estación espacial, modificados a fin de excluir el territorio de la administración que ha opuesto su objeción, sin que se modifique la fecha de recepción de la notificación.

En caso de que se incluya una definición de zona de cobertura en el Apéndice **30B** del RR, se han expresado dos opiniones diferentes.

- Una es que la zona de servicio y la zona de cobertura deber seguir siendo conceptos diferentes y que, incluso si se necesita el acuerdo de las administraciones incluidas en la zona de servicio, no debería requerirse el de las administraciones en la zona de cobertura.
- La otra es que una administración siempre debe tener derecho a pedir su exclusión de la zona de cobertura asociada a una notificación del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR y que la zona de cobertura debería ajustarse lo más técnicamente posible a la zona de servicio, como se indica en el número **15.5** del RR.

Algunas administraciones consideran que sería útil elaborar una definición de zona de servicio y zona de cobertura para incluirlas en el Apéndice **30B** del RR.

6/1.10/3.1.2.6 «Sistemas existentes»

Cuando se adoptó el Plan de adjudicaciones del SFS, se recopilaron las redes de satélite ya notificadas para estas bandas de frecuencias. Para estos «sistemas existentes» se creó la Parte B del Plan del Apéndice **30B** del RR. No se pueden introducir nuevas redes en la Parte B del Plan del Apéndice **30B** del RR.

La Oficina ha confirmado que todos estos «sistemas existentes» se han introducido en la Lista del Apéndice **30B** del RR y puesto en servicio (y notificado e inscrito en el Registro Internacional) o se han cancelado. Por tanto, la Parte B del Plan está ahora vacía.

Por consiguiente, la Sección IB del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR que contiene el procedimiento para la inscripción en la Lista de «sistemas existentes» de la Parte B del Plan ya no es necesaria y puede suprimirse.

También hay que señalar que, en virtud del actual Apéndice **30B** del RR, los «sistemas existentes» de la Parte B del Plan pueden seguir en funcionamiento hasta el 16 de marzo de 2010 (20 años después de la entrada en vigor del Apéndice **30B** del RR (CAMR-Orb-88)).

En el Apéndice **30B** del RR no hay disposiciones que indiquen lo que hay que hacer a partir del 16 de marzo de 2010.

Se acordó que no sería adecuado ni práctico cesar abruptamente el funcionamiento de todos los «sistemas existentes» de la Lista en esa fecha, en particular el de aquellos cuyos enlaces ascendentes o descendentes son de redes de usos adicionales o de otro tipo en las bandas sin planificar. A este respecto se llegó a un consenso sobre la posibilidad de buscar y aplicar una solución reglamentaria, como la aplicación del concepto de la Resolución **4 (Rev.CMR-03)**, para tratar esta cuestión de manera coherente con los principios básicos del RR.

Opción 1: Supresión de los «sistemas existentes» restantes de la Lista del Apéndice **30B** del RR el 16 de marzo de 2010. No obstante, una nueva Resolución permitiría a las administraciones ampliar el periodo de validez de los «sistemas existentes» de la Lista más allá del 16 de marzo de 2010 a condición de que no se modifiquen los parámetros de esos sistemas y que el nuevo periodo de validez propuesto no amplíe el periodo de validez notificado inicial.

Opción 2: Supresión del § 9.2 del Artículo 9 del Apéndice **30B** del RR y de cualquier referencia a los «sistemas existentes» en el Apéndice **30B** del RR. Una Resolución también permitiría a las administraciones ampliar el periodo de validez notificado de los «sistemas existentes».

Opción 3: Eliminación de la restricción de funcionamiento de los «sistemas existentes» más allá del 16 de marzo de 2010 mediante la supresión del § 9.2 del Artículo 9 del Apéndice **30B** del RR y de cualquier referencia a los «sistemas existentes» en el Apéndice **30B** del RR sin eliminar estos sistemas de la Lista ni modificar la situación de referencia.

Opción 4: Eliminación de la restricción de funcionamiento de los «sistemas existentes» más allá del 16 de marzo de 2010 mediante la supresión del § 9.2 del Artículo 9 del RR del Apéndice **30B** del RR y de cualquier referencia a los «sistemas existentes» en el Apéndice **30B** del RR sin eliminar estos sistemas de la Lista ni modificar la situación de referencia. Los «sistemas existentes» tendrían entonces una protección reducida con respecto a otros sistemas del Apéndice **30B** del RR. Esta cuestión necesita, sin embargo, más estudio.

Opción 5: Supresión del § 9.2 del Artículo 9 del RR del Apéndice **30B** y adopción de una Resolución por la CMR-07 por la que todos los «sistemas existentes» tengan la oportunidad de ampliar su periodo de validez notificado por 42 meses a partir del final de la CMR-07. Si la administración desea ampliar el periodo de validez de la asignación más allá de los 42 meses a partir del final de la CMR-07, habrá de comunicarlo a la Oficina más de tres años antes de la expiración del periodo en cuestión. Si no se modifican las características de la asignación, la Oficina modificará convenientemente el periodo de validez de la asignación originalmente inscrita en el Registro Internacional. La Resolución permitiría a cada administración notificante, si así lo desea, tomar las medidas necesarias de acuerdo con el RR con respecto al periodo de validez de estos sistemas.

Opción 6: Supresión del § 9.2 del Artículo 9 del Apéndice **30B** del RR y adopción de una Resolución por la CMR-07 por la que todos los «sistemas existentes» tengan la oportunidad de ampliar su periodo de validez notificado por 36 meses a partir del final de la CMR-07 o ampliar el periodo de validez de la asignación con arreglo a determinados procedimientos, tales como la Resolución **4 (Rev.CMR-03)**. Ahora bien, se aplicarán también las siguientes condiciones:

- a) la ampliación sólo podrá aplicarse una vez;
- b) la ampliación del periodo de validez no puede ser mayor que el periodo de validez notificado e inscrito en el Registro Internacional de Frecuencias.

6/1.10/3.1.2.7 Coordinación entre estaciones terrenas del SFS (receptoras y transmisoras), por una parte, y estaciones terrenales, por otra, en las bandas de frecuencias del Apéndice 30B del RR

En el Apéndice **30B** del RR hay estaciones terrenas receptoras (enlace descendente) y estaciones terrenas transmisoras (enlace ascendente) cuya coordinación con respecto a las estaciones terrenales hay que tratar. Algunas administraciones consideran que no es necesario modificar el RR. Otras opinan que se necesita modificar el RR para suplir adecuadamente las deficiencias actuales. Se expresaron varias opiniones sobre este tema:

Primera opinión

Algunas administraciones consideran que en la actualidad las estaciones terrenas receptoras típicas de la parte de enlace descendente del Apéndice **30B** del RR no están protegidas por las disposiciones del RR contra las estaciones terrenales transmisoras. Además, tampoco existen disposiciones claras sobre las estaciones en aeronaves. La relación entre la parte de enlace ascendente del Plan (estaciones terrenas transmisoras) y las estaciones terrenales receptoras sólo se establece en el momento de notificación. Por tanto, es necesario establecer procedimientos de coordinación a fin de proteger las estaciones terrenas de enlace ascendente y descendente en el Apéndice **30B** del RR. Estas administraciones consideran que:

- a) el Artículo **9** del RR no contiene disposiciones que protejan las estaciones terrenas receptoras (enlace descendente);
- b) la protección de las estaciones terrenas transmisoras (enlace ascendente) a partir del momento de notificación no protege adecuadamente a estas estaciones terrenas transmisoras. Antes de la notificación, estas estaciones terrenas transmisoras no están protegidas en absoluto;
- c) el Apéndice **7** carece de los criterios que han de utilizarse para aplicar el procedimiento de los números **9.17** y **9.18** del RR.

Por consiguiente, en virtud de las disposiciones del RR, pueden inscribirse en el Registro Internacional las asignaciones de frecuencias a los servicios terrenales sin que se haya efectuado la coordinación con las estaciones terrenas planificadas de las redes del Plan del Apéndice **30B** del RR. Así, puede ocurrir que, en el proceso de conversión de adjudicaciones del Plan del Apéndice **30B** del RR en asignaciones, los servicios terrenales (en particular, el aeronáutico) de estados fronterizos puedan reclamar protección, restringiendo en gran medida (o paralizando totalmente) la utilización de las estaciones terrenas del SFS resultantes del Plan del Apéndice **30B** del RR.

Los números **9.15** y **9.17** del RR vigente no cumplen adecuada y convenientemente los requisitos de protección de las estaciones terrenas receptoras y transmisoras del Apéndice **30B** del RR (véanse los números **9.15** y **9.17** del RR). El número **9.19** del RR trata de la relación entre las estaciones terrenas transmisoras o estaciones terrenas del SFS con el SRS en las bandas no planificadas (véase el número **9.19** del RR).

Teniendo en cuenta que las redes del Apéndice **30B** del RR han de protegerse en cualquiera de las fases de implementación, es necesario establecer un procedimiento de coordinación que permita la protección de las redes del Plan del Apéndice **30B** del RR contra los servicios terrenales.

En este caso, el método para establecer los procedimientos de coordinación podría ser el siguiente:

- 1) Añadir en el Artículo **9** del RR un requisito de coordinación similar al número **9.19** del RR, que permite la coordinación de los servicios terrenales con las estaciones terrenas del SFS típicas del Plan del Apéndice **30B** del RR:

ADD

- 9.19bis** ...) para cualquier estación transmisora o receptora de un servicio terrenal atribuido a título primario, con respecto a las estaciones terrenas típicas incluidas en la zona de servicio de una estación especial del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias del Apéndice **30B**.
- 2) Añadir en el Apéndice **30B** del RR un procedimiento de coordinación adicional semejante a los procedimientos de coordinación del Artículo 6 de los Apéndices **30/30A** del RR.

Los casos de posible interferencia a las estaciones de los servicios terrenales causada por redes del Apéndice en servicio podrían quedar cubiertos por los correspondientes acuerdos alcanzados entre las administraciones que planeen poner en servicio asignaciones para las estaciones terrenales en las bandas de frecuencias del Plan del Apéndice **30B** del RR y la administración responsable de las asignaciones/adjudicaciones del Apéndice **30B** del RR afectadas como resultado de la aplicación del procedimiento de coordinación propuesto. Por consiguiente, no se necesitan disposiciones de coordinación para proteger los servicios terrenales contra las redes del Plan en servicio.

Segunda opinión

Algunas administraciones piensan que la situación más problemática (en relación con la probable limitación impuesta a la implementación de asignaciones del Plan del Apéndice **30B** del RR) es la compartición entre estaciones terrenas típicas del Plan del Apéndice **30B** del RR y estaciones en aeronaves en las bandas 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz y 12,75-13,25 GHz, debido a los requisitos más estrictos de protección de las estaciones en aeronaves y a la gran zona en que pueden sentirse los efectos de interferencia mutua. Los problemas de compartición entre estaciones terrenas típicas y estaciones en tierra/marítimas de los servicios terrenales parecen menos complicados y podrían solucionarse a nivel bilateral mediante separación geográfica de las estaciones, teniendo en cuenta las características reales del terreno, la superficie subyacente, la selectividad de la antena, la polarización, etc.

De acuerdo con esta opinión, para proteger las estaciones terrenas típicas se necesitan disposiciones adicionales. El Anexo 1.10-1 (también aplicable al texto que figura como ejemplo en el Anexo 1.10-2) contiene ejemplos de nuevas disposiciones del número **9.19bis** del Artículo **9** del RR y del Artículo **8bis** del Apéndice **30B** del RR.

Tercera opinión

Algunas administraciones declararon que las bandas del Apéndice **30B** del RR están adjudicadas con carácter primario en un pie de igualdad entre los servicios espacial y terrenal, con inclusión del servicio móvil. Actualmente las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones son muy claras en cuanto a la manera de efectuar esta coordinación (véase el Apéndice **30B** del RR, § 8.18, en el cual se estipula que «Ninguna disposición de este Apéndice se considerará que modifica los requisitos del Artículo **9** del RR en relación con la coordinación entre estaciones terrenas del servicio fijo por satélite y estaciones de los servicios terrenales que comparten las bandas planificadas con carácter primario e igualdad de derechos»). Esto significa que se aplican las actuales disposiciones de coordinación de los números **9.17** y **9.18** del RR. La coordinación con arreglo a estas disposiciones es un proceso bilateral, puede comenzar en cualquier momento, y la situación de las estaciones terrenas objeto de coordinación depende de los resultados de la coordinación bilateral. Las adjudicaciones al SFS realizadas en la CAMR-79 se basaron en las estaciones terrenas del SFS que se coordinaban a tenor de las disposiciones equivalentes de los números **9.17** y **9.18** del RR. El Apéndice **30B** del RR no le confiere ninguna categoría a las estaciones terrenas típicas que pudieren asociarse a las adjudicaciones del Plan. Puesto que los números **9.17** y **9.18** del RR están limitados a estaciones terrenas específicas, una administración sólo puede proteger a las estaciones terrenas del Apéndice **30B** del RR en emplazamientos específicos, pero si se permitiera coordinar las asignaciones a las estaciones terrenas típicas del Apéndice **30B** del RR, ello tendría como resultado que el SFS tendría prioridad sobre los recursos de espectro a expensas de otros servicios también atribuidos en esas bandas a título primario y ello cambiaría la finalidad de la adjudicación original. Según ese punto de vista, no es preciso modificar el RR para contemplar esta cuestión. En resumen, a juicio de la administración partidaria de esa postura, las disposiciones actuales del Artículo 8 del Apéndice **30B** del RR, así como las disposiciones del Artículo **9** del RR, estipulan procedimientos para la coordinación de estaciones terrenas y estaciones terrenales y por consiguiente no es necesario modificar el RR.

6/1.10/3.1.2.8 Puntos de prueba en el Apéndice 30B

Se ha señalado que la adjudicación de una administración recibió nueve puntos de prueba en lugar de diez durante la CAMR-Orb-88. Se ha acordado que sería más adecuado no generalizar este caso, sino tratarlo como un caso específico, es decir, permitir que esa administración añada un punto de prueba dentro de su territorio y examine la compatibilidad con el Plan de Apéndice **30B** del RR y la Lista del Apéndice **30B** del RR como consecuencia de tal adición.

Se considera que, en el caso específico que se trata en esta sección, la adición de un punto de prueba al Plan de adjudicaciones no ha de considerarse como una modificación del Plan, si este punto se encuentra dentro del territorio de la administración en cuestión y no se modifican las características de la adjudicación (por ejemplo, tamaño del haz y diagrama de antena).

6/1.10/3.1.2.9 Puntos de prueba con diagramas de antena de haz conformado

En lo que respecta al diagrama de antena de haz conformado y su relación con los puntos de prueba, actualmente se garantiza la protección de la zona de servicio de las adjudicaciones del Plan y de las asignaciones de la Lista mediante una serie de puntos de prueba. Es preciso tener en cuenta las deficiencias con las que tropieza actualmente la Oficina al tramitar ciertas notificaciones a tenor del Apéndice **30B** del RR, a saber:

- La Oficina señaló a la atención de la CMR-03 que algunos diagramas de antena de haz conformado de estación espacial presentados contenían cierto número de agujeros (ganancia muy pequeña en una zona reducida) en dirección a ciertos puntos de prueba específicos. La Conferencia no tomó ninguna medida clara al respecto.
- Con miras a proteger adecuadamente a las adjudicaciones del Plan y las asignaciones de la Lista, sería útil considerar la eficacia de un número muy limitado de puntos de prueba para proteger a grandes zonas de servicio.

Es necesario considerar adecuadamente esta cuestión.

6/1.10/3.2 Tramitación no secuencial

Los análisis y opciones de la siguiente Secciones también son válidos para este método e incluyen, entre otras:

- Sección **6/1.10/3.1.1**: Cuestiones técnicas.
- Sección **6/1.10/3.1.2.1**: Procedimientos para la tramitación de notificaciones.
- Sección **6/1.10/3.1.2.2**: Nuevos Estados Miembros de la UIT.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.1**: Modificaciones de las asignaciones de la Lista.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.2**: Notificación de asignaciones con características diferentes de lo que figura en la Lista.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.4**: Utilización únicamente de la adjudicación Tierra-espacio o espacio-Tierra contemplada en las bandas del Apéndice **30B** del RR.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.5**: Compartición de capacidades entre dos asignaciones mediante segmentación de la banda.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.7**: Armonización de los datos del Apéndice **4** del RR para notificaciones conforme a los Artículos 6 y 8 del Apéndice **30B** del RR.
- Sección **6/1.10/3.1.2.3.8**: Examen de la dfp en la fase de aplicación del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR.
- Sección **6/1.10/3.1.2.5**: Zonas de servicio y cobertura.
- Sección **6/1.10/3.1.2.6**: Sistemas existentes.

- Sección **6/1.10/3.1.2.7**: Coordinación entre las estaciones terrenas del SFS (receptoras y transmisoras) por un lado, y las estaciones terrenales, por otro, en las bandas de frecuencias del Apéndice **30B** del RR.
- Sección **6/1.10/3.1.2.8**: Puntos de prueba en el Apéndice **30B** del RR.
- Sección **6/1.10/3.1.2.9**: Puntos de prueba con diagrama de antenas de haz conformado.

Las opciones expuestas en el § 6/1.10/3.1.2.3.6 – Reinstauración de adjudicaciones en el Plan también son válidas para este método, a excepción, no obstante, de la consideración del concepto de APD.

Las demás explicaciones relativas al método de tramitación no secuencial se encuentran en el Anexo 1.10-2 bajo el encabezamiento **Motivos**.

6/1.10/4 Métodos para responder al punto del orden del día

Se han identificado dos enfoques reglamentarios básicos con sus correspondientes parámetros técnicos y criterios para responder al punto del orden del día.

Se identificaron asimismo algunas opciones para diversos temas relacionados con los dos enfoques, según se examina en las subsecciones del § 6/1.10/3 anterior.

6/1.10/4.1 Descripción de los dos enfoques

6/1.10/4.1.1 Tratamiento secuencial de las notificaciones

Los procedimientos en vigor del Apéndice **30B** del RR están basados en el tratamiento secuencial de las notificaciones. Por tratamiento secuencial de las notificaciones se entiende que la Oficina, al examinar las notificaciones siguiendo el orden de recepción, determina si la asignación propuesta es compatible con el Plan y la Lista. Sobre la base de los resultados de dicho examen, la Oficina ingresa la asignación en la Lista y actualiza la situación de referencia, o bien devuelve la notificación a la administración notificante, muy probablemente después de otorgar a las administraciones un periodo (por ejemplo de 30 días) para obtener la compatibilidad con el Plan y la Lista (por ejemplo, mediante la modificación de los parámetros, la coordinación bilateral o la aplicación del concepto de APD). Este concepto, a tenor del cual se podrían modificar las posiciones orbitales de las redes notificadas y de las adjudicaciones, exige un tratamiento secuencial debido al hecho de que las posiciones orbitales de las adjudicaciones no se conocerán con seguridad hasta que se haya terminado completamente el procedimiento del Artículo 6 para notificaciones anteriores. La Oficina inicia el tratamiento de la siguiente notificación después de haber terminado el procedimiento del Artículo 6 en relación con las notificaciones anteriores (*tratamiento secuencial*).

6/1.10/4.1.2 Tratamiento no secuencial de las notificaciones

El tratamiento no secuencial de las notificaciones es análogo al tratamiento actual conforme al Apéndice **30/30A** del RR. Por tratamiento no secuencial de las notificaciones se entiende que la Oficina, al examinar las notificaciones siguiendo el orden de recepción, determina las necesidades de coordinación y las publica en una Sección Especial. Después de eso y sin esperar los resultados de la coordinación, la Oficina comenzará el examen de la siguiente notificación. La administración notificante tiene hasta el final del periodo reglamentario (ocho años) de la notificación para completar la coordinación bilateral con todas las administraciones identificadas o modificar sus parámetros técnicos para que las administraciones no se vean afectadas por la red notificada. Tras la terminación con éxito de este proceso, la Oficina ingresará la asignación notificada en la Lista, independientemente del orden inicial de recepción de las notificaciones, y actualizará la situación de referencia. Cuando no sea posible obtener compatibilidad o concertar acuerdos, la Oficina devolverá la notificación o tomará alguna otra medida al respecto, según acuerde la Conferencia.

6/1.10/4.2 Ejemplos de textos reglamentarios

En los Anexos 1.10-1 y 1.10-2 se encuentran ejemplos de textos reglamentarios para una posible revisión del Apéndice **30B** del RR basada en la tramitación secuencial y no secuencial, respectivamente, de las notificaciones que se indican a título informativo para permitir al lector tener una idea global de cada uno de los enfoques desde el punto de vista técnico y reglamentario.

Estos textos se han elaborado en el marco del UIT-R, pero no han sido objeto de un examen o debate detallado y están basados en contribuciones de un número limitado de administraciones. Por lo tanto, no representan forzosamente las opiniones de todas las administraciones.

Además, para facilitar la legibilidad de los textos y hacer hincapié en las diferencias entre las dos soluciones, los textos presentados como ejemplo no incluyen todas las opciones que se identifican en las subsecciones del § 6/1.10/3 anterior. Ello no implica ninguna preferencia por ninguna opción en particular.

6/1.10/4.3 Ventajas e inconvenientes de los dos enfoques

Tratamiento secuencial de notificaciones

Ventajas:

- El tratamiento secuencial de las notificaciones da lugar a una situación en la cual una sola red es objeto de coordinación en cualquier momento dado, y al terminar la coordinación de cada una de las redes se procede a una actualización de la situación de referencia en el Plan y en la Lista. La situación de referencia del Plan y la Lista es la misma en el momento en el que la Oficina determina las necesidades de coordinación y en el momento en el que la asignación propuesta debe ingresarse en la Lista, lo que proporciona una clara descripción de la interferencia y del nivel de protección para las adjudicaciones y las asignaciones.

- La utilización del concepto de APD podría ofrecer flexibilidad a una administración para lograr la compatibilidad con el Plan y la Lista.

Inconvenientes:

- Una consecuencia del tratamiento secuencial de las notificaciones es que la Oficina sólo puede tramitar un número limitado de notificaciones cada año, lo que podría dar lugar a un gran retraso.
- Los procedimientos basados en el tratamiento secuencial no permiten a las administraciones conocer la situación de referencia hasta el momento en el que la Oficina examina su notificación. Las administraciones tienen un periodo de tiempo muy limitado (por ejemplo 30 días) a partir del momento en el que reciben el resultado del examen de su notificación por la Oficina para obtener todos los acuerdos necesarios o introducir modificaciones en sus características técnicas y presentarlas a la Oficina.
- La utilización del concepto de APD por otras administraciones genera incertidumbre con respecto a la posición orbital exacta de la adjudicación de las administraciones que tienen la intención de proponer la conversión de una adjudicación en asignación.

Algunas administraciones consideran que los primeros inconvenientes arriba mencionados son, en cierta medida, pasajeros y que podrían paliarse adoptando las medidas adecuadas, por ejemplo, la supresión total o la reducción del periodo de presentación de observaciones al mínimo necesario (1 ó 2 semanas), limitando el número y periodo de validez de las asignaciones notificadas, llegando a la autorregulación al cabo de unos años (como ocurrió con las notificaciones en virtud de los Apéndices 30 y 30A del RR).

Tramitación no secuencial de las notificaciones

Ventajas:

- La tramitación no secuencial de las notificaciones permitiría comenzar a examinar una notificación antes de que se tome una decisión sobre si anteriores notificaciones pueden o no inscribirse en la Lista, por lo que se incrementaría el número de notificaciones que puede examinar la Oficina durante un periodo de tiempo determinado.
- Se daría a las administraciones seguridad sobre la posición orbital exacta de las adjudicaciones.
- Las administraciones tienen identificados los requisitos de coordinación y tienen tiempo de obtener todos los acuerdos necesarios o modificar sus características técnicas hasta que expire el plazo (por ejemplo, ocho años después de haberse recibido la notificación).

Inconvenientes:

- Al tramitarse una notificación antes de que se complete el proceso de coordinación de la anterior, habrá numerosas notificaciones en fase de coordinación al mismo tiempo, lo que puede crear incertidumbre con respecto a la protección de adjudicaciones y asignaciones.
- La tramitación no secuencial de notificaciones no permite la aplicación del concepto de APD, que puede dar flexibilidad a las administraciones a la hora de lograr la compatibilidad con el Plan y la Lista.
- Con la tramitación no secuencial, una notificación que esté en fase de coordinación durante un largo periodo, o no llegue a completar la coordinación nunca, puede retrasar el proceso de coordinación de notificaciones posteriores (por ejemplo, hasta ocho años).
- Cuando, en el proceso de coordinación, se modifiquen algunos parámetros del sistema, es posible que sea necesario proseguir la coordinación.
- Es posible que los acuerdos de transición sean complicados.

Algunas administraciones opinan que ha de tenerse en cuenta lo siguiente. Algunos temas ya se han tratado en el texto anterior, pero vuelven a exponerse para facilitar su consulta.

Los objetivos básicos del establecimiento del Plan del Apéndice **30B** del RR fueron los siguientes:

- 1) Garantizar el acceso equitativo a la órbita/espectro a los países en desarrollo, que pueden no encontrarse en situación de utilizar las bandas no planificadas del SFS por diversos motivos bien conocidos.
- 2) Limitar el alcance del Plan a la cobertura nacional, con algunas excepciones, llegando las administraciones a acuerdos entre ellas para compartir recursos orbitales/espectrales del Plan y establecer sistemas subregionales de manera económica y rentable y/o para solicitar usos adicionales en determinadas condiciones, como se establece en el Apéndice **30B** del RR.
- 3) Utilizar los criterios de interferencia más adecuados para la identificación de administraciones afectadas. Estos criterios son los siguientes:
 - 3.1) Criterios de *C/I* de una sola fuente que determinan la relación entre la señal interferente entrante y la señal interferida existente, de manera individual.
 - 3.2) Criterios de *C/I* combinada que determinan la relación entre la señal interferente entrante, así como otras señales interferentes, y la señal existente, de manera acumulativa, a fin de mostrar los efectos globales de todas las señales interferentes.

Estos dos criterios habían de cumplirse para determinar que la señal entrante no producía interferencia, ni individual ni acumulativa, por encima de los límites establecidos por la CAMR-Orb-88.

- 4) Además, estos dos criterios habían de cumplirse sin ningún margen/tolerancia.
- 5) En caso de causarse interferencia a una señal existente, ha de obtenerse el acuerdo explícito y no tácito (la ausencia de respuesta equivale al acuerdo) de la(s) administración(es) afectada(s).
- 6) En caso de establecerse un sistema subregional y/o de usos adicionales con cobertura sobre el territorio de otras administraciones, ha de obtenerse el acuerdo explícito de esas otras administraciones, independientemente de si sus adjudicaciones del Plan o asignaciones de la Lista se ven afectadas.
- 7) El Plan inicial era un Plan de adjudicaciones nacionales con la posibilidad de establecer sistemas subregionales y/o de usos adicionales bajo determinadas condiciones restrictivas estipuladas en el Apéndice. Hoy en día, ninguna de esas condiciones se cumple debidamente. Hay que señalar que el número de sistemas subregionales y de usos adicionales ha aumentado en gran medida. En la SNL y el Documento CPM07-2/64 se indica que en la Lista del Apéndice **30B** del RR hay más de 25 sistemas subregionales de una sola organización. Del mismo modo, hay aún más sistemas subregionales de unas pocas administraciones/organizaciones regionales a la espera de ser tramitados. En cuanto a los usos adicionales, hay muchas redes notificadas por muy pocas administraciones, cuando el objetivo inicial de los usos adicionales era totalmente distinto. Por consiguiente, debe establecerse una norma clara que limite las solicitudes de estos sistemas subregionales y usos adicionales procedentes de un puñado de administraciones.
- 8) Por ende, ha de introducirse un principio que imponga una limitación al número de solicitudes de sistemas subregionales y/o de usos adicionales a fin de que se reduzca considerablemente el número de solicitudes de sistemas subregionales y/o de usos adicionales de una sola administración durante un periodo limitado y no se almacene la órbita/espectro.
- 9) Las adjudicaciones se otorgaron de tal manera que las administraciones pudiesen fácilmente convertirlas en asignaciones.
- 10) El Plan contaba con márgenes de *C/I* suficientes en comparación con la *C/I* real requerida, de manera que las administraciones responsables de las adjudicaciones contasen con flexibilidad suficiente para reducir los diámetros de las antenas u otros criterios para la conversión de sus adjudicaciones en asignaciones.

- 11) Si se redujesen los actuales criterios de *C/I* de una sola fuente de 27 dB y de *C/I* combinada de 24 dB a 24 dB y 21 dB, por ejemplo, los países en desarrollo jamás podrían convertir sus adjudicaciones en asignaciones con diámetros de antena inferiores a 7 y 3 m para las bandas 4/6 GHz y 10-11/13 GHz.
- Hasta que la situación se aclare y se resuelvan los problemas, estas administraciones consideran que es inútil debatir cualquier otro tema.

Método secuencial

Con respecto a los métodos secuencial y no secuencial:

- 1) Los dos métodos han de describirse claramente y en su integridad.
- 2) También han de explicitarse las ventajas e inconvenientes de cada método.
- 3) Han de explicarse los motivos de la elección del método no secuencial.
- 4) Las dificultades/inconvenientes del método secuencial surgen de los siguientes factores:
 - 4.1) El importante número de notificaciones recibidas (más de 60 de las 100 notificaciones que están en la lista de espera se presentaron durante el periodo comprendido entre mayo y diciembre de 2005 a fin de no someterse a la recuperación de costes establecida por el Acuerdo 482, enmendado, del Consejo en 2005).
 - 4.2) El actual plazo de presentación de observaciones de 45 días durante el cual la Oficina no puede pasar a la siguiente red en la lista de notificaciones en espera de examen.
 - 4.3) El concepto de examen secuencial, que implica que la Oficina no puede examinar al mismo tiempo varias redes, como ocurre con los Apéndices **30** y **30A** del RR.
 - 4.4) El periodo de ajuste de 30 días previsto por las Reglas de Procedimiento para que las administraciones puedan realizar los ajustes necesarios u obtener el acuerdo antes de que la red incompatible se devuelva a la administración concernida.

Los problemas identificados en los § 4.1 y 4.2 anteriores pueden resolverse fácilmente por los siguientes motivos:

- a) Ya no se puede quedar exento de la recuperación de costes, por lo que el problema es de carácter temporal y no debería generalizarse. Además, si se aplica el principio de imposición de un límite al número de solicitudes de sistemas subregionales y/o de usos adicionales que se menciona anteriormente, se reducirá considerablemente el número de solicitudes múltiples.

- b) El periodo de presentación de observaciones podría reducirse o suprimirse de manera que la Oficina no haya de esperar 45 o x días antes de pasar a la siguiente red de la lista de espera, sino iniciar inmediatamente su examen. No obstante, en caso de que una administración presentase observaciones con respecto a la red anterior, la Oficina estudiaría el caso y tomaría las medidas correspondientes, de ser necesario.
- c) El problema del § 4.3 es una medida positiva que se debatió ampliamente en el seno de la CAMR-Orb-85, que la adoptó como una de las más útiles herramientas para la tramitación y aplicación del Apéndice **30B** del RR, por lo que debe mantenerse.
- d) El periodo de gracia de 30 días previsto por las Reglas de Procedimiento para el ajuste de los criterios técnicos y la solución de la incompatibilidad es una herramienta de utilidad, ya que permite a las administraciones realizar las modificaciones necesarias u obtener el acuerdo antes de que la red incompatible se devuelva a la administración concernida.

Método no secuencial

Este método se basa en el concepto de tramitación de las notificaciones en virtud de los Apéndices **30** y **30A** del RR que se utiliza en la actualidad.

Sin embargo, este método utilizado para dichos Apéndices adolece de ciertas deficiencias y carencias:

- 1) En la fase de aplicación del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR, dentro de la Parte A, cuando la Oficina recibe la red «B» después de la red «A» y se completa satisfactoriamente el procedimiento del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR y se inscribe en el Plan o la Lista, según el caso, teniendo en cuenta que la red «A», recibida antes que la red «B», no se suponía que hubiese de coordinarse con la red «B», ahora que la red «B» está inscrita en el Plan o la Lista, según el caso, no se ha realizado la coordinación entre «A» y «B». Por consiguiente, si en una fase posterior «A» también completa satisfactoriamente el procedimiento del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR y se inscribe en el Plan o la Lista, según el caso, la red «A» podría causar interferencia a la red «B». Este problema se ha planteado a varias CMR, pero no se ha encontrado una solución.
- 2) En la fase de aplicación del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR, dentro de la Parte B, cuando la Oficina recibe la red «B» después de la red «A» y se completa satisfactoriamente el procedimiento del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR, modificándose uno o más datos, por lo que se inscribe en el Plan o la Lista, según el caso, teniendo en cuenta que los datos

modificados de esta red no se han coordinado con la red «B» recibida después de la red «A», y teniendo también en cuenta que es posible que la red «B» también pueda completar satisfactoriamente el procedimiento de coordinación del Artículo 4 del Apéndice **30/30A** del RR e inscribirse en el Plan o la Lista, según el caso, estas redes inscritas que no han efectuado ningún tipo de coordinación (es decir, la red «A» en su forma modificada y la red «B») podrían, por tanto, causarse interferencia mutuamente.

- 3) Si una red se cancela, la situación de referencia se actualiza, pero no se recalcula el requisito de coordinación.
- 4) Si la situación de referencia de una red determinada se reduce hasta situarse por debajo de cierto valor negativo por utilización del EPM o el OEPM, dicha red ya no se identificará como no afectada a causa de un margen de protección muy bajo.

Por consiguiente, si la CMR-07 decide optar por el método no secuencial para la tramitación de las notificaciones en virtud del Artículo 6 del Apéndice **30B** del RR, es absolutamente necesario:

- a) que se adopte el método más realista y protector que salvaguarde debidamente los derechos de las redes implantadas; y
- b) que se solucionen las deficiencias que aún tiene el método no secuencial.

Anexo 1.10-1

Ejemplos de textos reglamentarios para la modificación del Apéndice 30B del RR adoptando el enfoque secuencial

El presente Anexo es un ejemplo de texto reglamentario que no representa la opinión de todas las administraciones y no integra todas las opciones indicadas en el texto de la RPC. Véase también el § 6/1.10/4.2.

NOC

ARTÍCULO 1

NOC

Objetivo de las disposiciones y del Plan asociado

NOC

1.1

MOD

1.2 Los procedimientos de este Apéndice no impedirán en modo alguno la aplicación de asignaciones de conformidad con las adjudicaciones ~~Parte A~~ del Plan.

NOC

ARTÍCULO 2

NOC

Definiciones

NOC

2.1

MOD

2.2 *Plan:* El Plan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias contenidas en el presente Apéndice, que consta de ~~dos partes:~~

~~a) Parte A, que contiene las adjudicaciones nacionales.~~

~~b) Parte B, que contiene las redes de sistemas existentes.~~

Nota editorial: Los dos ejemplos reglamentarios siguientes corresponden a dos opiniones del § 3.1.1.4 – Parámetros generalizados A, B, C y D del Informe de la RPC:

{MOD

2.3 *Adjudicación:* Para los fines del presente Apéndice, una adjudicación comprende:

- una posición orbital nominal;
- una anchura de banda de 800 MHz (enlace ascendente y descendente) en las bandas de frecuencias enumeradas en el Artículo 3 del presente Apéndice;
- una zona de servicio para cobertura nacional;
- ~~los parámetros generalizados definidos en el Anexo 1 del presente Apéndice;~~
- un arco predeterminado (APD).}

{NOC

2.3}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 1, 5 y 6 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

{MOD

2.4 *Sistemas existentes:* Los sistemas de satélite, en las bandas de frecuencias tratadas en el presente Apéndice, identificados en la Resolución [XXX] (CMR-07):÷

- a) ~~inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias; o~~
- b) ~~para los que se ha iniciado el procedimiento de coordinación; o~~
- e) ~~sobre los que la Oficina de Radiocomunicaciones recibió, antes del 8 de agosto de 1985, la información relativa a la publicación anticipada,~~
~~enumerados en la Parte B del Plan.}~~

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

{SUP

2.4}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 1, 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{SUP

2.5 a 2.6}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD}

2.5 *Sistemas subregionales:* Para los fines de la aplicación de las disposiciones del presente Apéndice, un sistema subregional es un sistema de satélite creado por acuerdo entre países ~~vecinos~~ Estados Miembros de la UIT, o por sus empresas autorizadas de explotación de telecomunicaciones, a partir de sus adjudicaciones nacionales, y destinado a proporcionar servicios interiores o subregionales dentro de las zonas geográficas de los países interesados. Cuando una zona de servicio de un sistema subregional incluya un parte o todo el territorio de otra administración (distinta de la notificante), la administración notificante buscará el acuerdo de dicha administración.

MOD

2.6 *Sistema adicional:* Para la aplicación de las disposiciones del presente Apéndice, los sistemas adicionales serán los de una administración:

- a) ~~que tenga una necesidad del sistema de satélites cuyas características difieran de las utilizadas en la preparación de la Parte A del Plan[; toda necesidad de este tipo se limitará a la cobertura zona de servicio nacional, teniendo en cuenta las restricciones técnicas de la administración interesada, salvo acuerdo en contrario]. Además, tal necesidad sólo podrá satisfacerse si la adjudicación de la administración interesada, o parte de esta adjudicación, ha sido convertida en una asignación o si la necesidad no puede satisfacerse por la conversión de la adjudicación en una asignación;~~
- b) ~~que requiera la utilización de la totalidad o una parte de sus adjudicaciones nacionales que se hayan suspendido de conformidad con el § 6.54 del Artículo 6;}~~

Nota editorial: En relación con el MOD 2.6, se ha planteado el interrogante de si resulta necesario mantener los corchetes.

ADD

2.7 *Lista de asignaciones (en adelante la Lista):* La Lista asociada con el Plan que contiene asignaciones resultantes de la aplicación satisfactoria de las disposiciones del Artículo 6 del Apéndice **30B**.

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{ADD

2.8 *Arco predeterminado (APD):* El arco predeterminado (APD) es un segmento de la órbita de satélites geoestacionarios (OSG) situado en torno a una posición orbital nominal destinado a proporcionar flexibilidad al Plan. El APD de una adjudicación es la parte fija de la OSG definida por la intersección entre un segmento de $[\pm 10^\circ]$ en torno a la posición orbital nominal establecida en la Conferencia y el correspondiente arco de servicio, a menos que la Oficina haya recibido una

notificación para convertir la adjudicación o parte^{ADD 2.8A} de una adjudicación en una asignación, con independencia del análisis de la admisibilidad. Cuando la Oficina haya recibido la información del Apéndice 4 para la conversión de una adjudicación o parte^{ADD 2.8A} de una adjudicación en una asignación con arreglo al §6.1, se considerará que el APD es igual a cero en toda la anchura de banda de 800 MHz de la adjudicación. El concepto de APD puede aplicarse a todos los procedimientos de los Artículos 6 y 7.}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{**ADD**

2.8 *Arco predeterminado (APD):* El arco predeterminado (APD) es un segmento de la órbita de satélites geoestacionarios (OSG) situado en torno a una posición orbital nominal destinado a proporcionar flexibilidad al Plan. El APD de una adjudicación es la parte fija de la OSG definida por la intersección entre un segmento de $[\pm 10^\circ]$ en torno a la posición orbital nominal establecida en la Conferencia y el correspondiente arco de servicio, a menos que la Oficina haya recibido una notificación para convertir la adjudicación o parte^{ADD 2.8A} de una adjudicación en una asignación, con independencia del análisis de la admisibilidad. Cuando la Oficina haya recibido la información del Apéndice 4 para la conversión de una adjudicación o parte^{ADD 2.8A} de una adjudicación en una asignación con arreglo al § 6.1, se considerará que el APD es igual a cero en toda la anchura de banda de 800 MHz de la adjudicación. El concepto de APD puede aplicarse solamente:

- para proporcionar una adjudicación a un Estado Miembro de la UIT;
- en el proceso de conversión de una adjudicación en una asignación;
- para acomodar un sistema subregional;}

Nota editorial: En relación con los corchetes que encierran $\pm 10^\circ$, véase el § 6/1.10/3.1.2.4.1 – APD en la fase de prediseño del Informe de la RPC:

NOC

ARTÍCULO 3

NOC

Bandas de frecuencias

ADD 2.8A A los efectos del presente Apéndice, parte de una adjudicación comprenderá la parte de 300 MHz de la banda 6/4 GHz o de 500 MHz de la banda 13/10-11 GHz de la adjudicación en ambos sentidos.

Nota editorial: Véase el Artículo 6.

NOC

ARTÍCULO 4

NOC

Ejecución de las disposiciones y del Plan asociado

SUP

ARTÍCULO 5 (CMR-03)

Plan y Lista de asignaciones asociada

MOD

ARTÍCULO 6 (CMR-03)

MOD

Procedimientos para la aplicación del Plan y la reglamentación del servicio fijo por satélite en las bandas planificadas^{MOD 1} (CMR-03)

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 2 del § 6/1.10/3.1.2.2 – Nuevos Estados Miembros de la UIT del Informe de la RPC:

{ADD

6.0 La Oficina tramitará por orden de recepción las notificaciones que reciba con arreglo al presente Artículo. La Oficina dará prioridad a las notificaciones con arreglo al Artículo 7 que reciba de nuevos Estados Miembros de la UIT con respecto a las recibidas con arreglo al presente Artículo, salvo para las que esté examinando en el momento de recibir la solicitud presentada por el nuevo Estado Miembro.}

MOD 1 De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación especificada en ~~el~~ los § ~~6.26, 6.33 y 6.49~~, y las inscripciones correspondientes en la Lista con arreglo al ~~los~~ § ~~6.26, 6.34, 6.50, según proceda~~, o anulará las inscripciones en la Lista con arreglo al § 6.23bis o 6.44, según proceda, tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, si procede, a más tardar dos meses antes del plazo para el pago especificado en el Acuerdo 482 mencionado, de no haberse recibido ya antes (véase asimismo la Resolución **87 (CMR-03)**). (CMR-03~~7~~)

Nota editorial: Véase el tema sobre la recuperación de costos que se trata en el punto 1.12 del orden del día.

NOC

Sección I – Procedimiento para la conversión de una adjudicación en una asignación

MOD

6.1 Cuando una administración se proponga convertir una adjudicación en asignación empleando la totalidad o una parte de su adjudicación ~~en la Parte A del Plan deberá enviar a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4. Tras recibir esta información, la Oficina asignará un APD de cero grados a cualquier parte de la adjudicación considerada, con una antelación no superior a ocho años ni inferior a dos años respecto de la fecha prevista de puesta en servicio de la asignación red. Si la asignación no se pone en servicio para esa fecha, las asignaciones consignadas en la Lista del Apéndice 30B se transformarán en adjudicaciones en la Parte A del Plan del Apéndice 30B con el arco predeterminado (APD) definido para un sistema en la etapa previa al diseño, de conformidad con el § 5.3 del Artículo 5 del Apéndice 30B, sin introducir otros cambios en los demás parámetros técnicos de adjudicaciones, sistemas existentes o asignaciones consignadas en la Lista.~~ (CMR-037)

ADD

6.1bis Si la información recibida por la Oficina de conformidad con el § 6.1 está incompleta, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración concernida las aclaraciones pertinentes y la información no presentada.

ADD

6.1ter Si la asignación no se pone en servicio en el plazo de ocho años tras la recepción por parte de la Oficina de la información completa pertinente de conformidad con el § 6.1 o § 6.1bis o a petición de la administración notificante, según proceda, la Oficina,:

- a) cancelará las secciones especiales y/o telegramas circulares correspondientes, según proceda, y eliminará las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice 30B; y
- b) reinstaurará la(s) adjudicación(es) en el Plan del Apéndice 30B con el arco predeterminado (APD) definido en el § 2.9 del Artículo 2 del Apéndice 30B.

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.3.6 – Reinstauración de adjudicaciones del Plan del Informe de la RPC:

{Los parámetros de las adjudicaciones reinstauradas serán los de las asignaciones eliminadas de la Lista, incluida la posición orbital nominal, sin modificar los parámetros técnicos de otras adjudicaciones o asignaciones inscritas en la Lista. La Oficina informará a la administración notificante, tres meses antes del final del plazo de ocho años, de las medidas que piensa adoptar. (véase también § 6.23ter).}

Nota editorial: Es necesario aclarar si la Oficina debe efectivamente suprimir la asignación de la Lista y actualizar la situación de referencia en relación con la notificación que se está tramitando en la fecha de supresión.

SUP

6.2 a 6.3

NOC

6.4

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.3.3 – División de adjudicaciones o asignaciones en múltiples posiciones orbitales del Informe de la RPC:

{ADD

6.4*bis* Se devolverá una notificación a la administración notificante siempre que la adjudicación ya se haya convertido parcialmente en una asignación ubicada en una posición orbital distinta de la posición orbital propuesta.}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 de § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{ADD

6.4*ter* Se devolverá una notificación a la administración notificante si la zona de servicio no está dentro de una zona geográfica de la que es responsable la administración notificante.}

SUP

6.5 a 6.11

SUP

Sección IA – Procedimiento para la conversión de una adjudicación en una asignación no conforme con la Parte A del Plan o que no cumple el Anexo 3B

Nota editorial: Los dos ejemplos reglamentarios siguientes corresponden a las dos opiniones del § 6/1.10/3.1.2.3.3 – División de adjudicaciones o asignaciones en múltiples posiciones orbitales del Informe de la RPC:

{MOD}

6.12 Cuando se reciba la notificación completa (Apéndice 4) de la asignación propuesta, la Oficina examinará la notificación aplicará el método del Anexo 4 esta Sección para determinar si la asignación propuesta y la parte restante de la adjudicación, de haberla, situada en la posición orbital propuesta afecta:

- ~~a) a las adjudicaciones del Plan;~~
- ~~b) a las asignaciones que aparecen en la Lista;~~
- ~~c) a las asignaciones con respecto a las cuales la Oficina hubiera recibido previamente información en conformidad con el presente Artículo.}~~

{MOD}

6.12 Cuando se reciba la notificación completa (Apéndice 4) de la asignación propuesta, la Oficina la examinará: aplicará esta Sección para determinar si la asignación propuesta afecta:

- ~~a) a las adjudicaciones del Plan;~~
- ~~b) a las asignaciones que aparecen en la Lista;~~
- ~~c) a las asignaciones con respecto a las cuales la Oficina hubiera recibido previamente información en conformidad con el presente Artículo.}~~

ADD

- 6.12bis a) con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de frecuencias y las demás disposiciones^{ADD 6.12A} del presente Reglamento, excepto aquéllas relativas a la conformidad con el Plan del servicio fijo por satélite.

ADD

- 6.12ter b) para determinar si la asignación propuesta afecta a las adjudicaciones del Plan y las asignaciones de la Lista.}

Nota editorial: Véase la subsección – Examen de la dfp en la fase de aplicación del Artículo 6 del § 6/1.10/3.1.2.3.

ADD 6.12A Las «demás disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento.

MOD

6.13 ~~Si el examen con respecto al § 6.12bis y/o 6.12ter lleva a una conclusión desfavorable, la asignación propuesta no es conforme al Anexo 3A, la Oficina enviará los resultados del examen devolviendo la notificación a la administración notificante. Esa administración podrá, en el plazo de 30 días después de que la Oficina haya enviado los resultados del primer examen de la asignación en cuestión, indicando que puede:~~

- a) ~~modificar las características de su asignación propuesta a fin de resolver incompatibilidades (incluida la selección de una posición orbital alternativa^{ADD 6.13A}, preferiblemente dentro de su APD) asegurar su compatibilidad; o~~
- b) ~~buscar el acuerdo de las administraciones afectadas utilizando, entre otras cosas, las técnicas del Anexo 6 seleccionar otra posición orbital, preferentemente dentro de su APD; o~~
- c) ~~pedir la asistencia de la Oficina en cualquiera de los dos casos, y enviar los cambios y/o acuerdos a la Oficina dentro del plazo de 30 días.~~

SUP

6.14

NOC

6.15

MOD

6.16 Si no es posible hallar una solución al problema mencionado en el § 6.13 después de haber considerado la posibilidad de hallar otra posición orbital sustitutiva, la administración notificante o la Oficina, si se solicita su asistencia, ~~deberán~~ podrá utilizar el concepto de APD (véase el Anexo 5).

ADD

6.16bis Tras la aplicación del § 6.13, la Oficina volverá a aplicar las disposiciones de los § 6.12 y 6.12bis.

SUP

6.17 a 6.22

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponden a una opinión del § 6/1.10/3.1.2.3.3 – División de adjudicaciones o asignaciones en múltiples posiciones orbitales del Informe de la RPC.

{ADD 6.13A A menos que parte de la adjudicación ya se haya convertido en asignación.}

MOD

6.23 Si el segundo examen con respecto al § 6.12bis y/o 6.12ter conduce a una conclusión desfavorable~~Cuando no se obtenga el acuerdo en virtud del § 6.20~~, se devolverá la notificación a la administración notificante indicando que la siguiente notificación se considerará con una nueva fecha de recepción.

Nota editorial: Los dos ejemplos reglamentarios siguientes corresponden a las dos opiniones del § 6/1.10/3.1.2.3.3 – División de adjudicaciones o asignaciones en múltiples posiciones orbitales del Informe de la RPC:

{ADD

6.23bis Si el primer examen en virtud del § 6.12 a 6.12te] o el segundo examen en virtud del § 6.16bis, según proceda, conduce a una conclusión favorable, la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y publicará las características de la asignación y el resultado de su examen en una Sección Especial de la BR IFIC. La parte de la adjudicación que no se haya convertido, de haberla, se situará en la misma posición orbital que la asignación propuesta. La administración podrá entonces notificar la asignación de acuerdo con el Artículo 8.}

{ADD

6.23bis Si el primer examen en virtud del § 6.12 a 6.12ter o el segundo examen en virtud del § 6.16bis, según proceda, conduce a una conclusión favorable, la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y publicará las características de la asignación y el resultado de su examen en una Sección Especial de la BR IFIC. La administración podrá entonces notificar la asignación de acuerdo con el Artículo 8.}

ADD

6.23ter Previa petición de la administración notificante de suprimir las asignaciones dimanantes de la conversión de una adjudicación o tras la suspensión por dos años (véase el § 8.17) de la utilización de las asignaciones dimanantes de la conversión de una adjudicación, la Oficina, tan pronto como se haya tramitado una red de acuerdo con este Artículo:

- a) cancelará las secciones especiales y/o telegramas circulares, según proceda, y eliminará las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice **30B**; y
- b) reinstaurará la adjudicación en el Plan del Apéndice **30B** con el arco predeterminado (APD) definido en el § 2.9 del Artículo 2 del Apéndice **30B**.

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.3.6 – Reinstauración de adjudicaciones del Plan del Informe de la RPC:

{Los parámetros de la adjudicación reinstaurada serán los de las asignaciones eliminadas de la Lista, incluida la posición orbital nominal, sin modificar los parámetros técnicos de otras adjudicaciones o asignaciones inscritas en la Lista. La Oficina informará a la administración notificante tres meses antes del final del periodo de ocho años sobre las medidas que prevé adoptar.}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a una variante de la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.3.6 – Reinstauración de adjudicaciones del Plan del Informe de la RPC:

{Los parámetros de la adjudicación reinstaurada serán los de la adjudicación nacional original de esta administración con todos los puntos de prueba situados dentro del territorio nacional de la administración responsable, siempre que esta adjudicación sea compatible con todas las adjudicaciones inscritas en el Plan y las asignaciones de la Lista. De lo contrario, los parámetros serán los de las asignaciones eliminadas de la Lista, incluida la posición orbital nominal, sin modificar los parámetros técnicos de otras adjudicaciones o asignaciones inscritas en la Lista.

La Oficina informará a la administración notificante tres meses antes sobre las medidas que prevé adoptar.}

SUP

Sección IB – Procedimiento para la inscripción en la Lista de los sistemas existentes que figuran en la Parte B del Plan

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

Sección II – Procedimiento para la introducción de una asignación no dimanante de la conversión de una adjudicación sistema subregional

MOD

6.38 Cuando una ~~grupo de administraciones~~ administración, o una administración^{ADD 6.38A} en nombre de un grupo de administraciones designadas, proyecte poner en servicio una asignación a una estación espacial no dimanante de la conversión de una adjudicación, enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4~~un sistema subregional, seleccionará una o más posiciones orbitales para el sistema, de preferencia de las adjudicaciones nacionales en cuestión, y enviará a la Oficina detalles de la asignación de la red propuesta con una antelación no superior a ocho años ni inferior a dos años respecto de la fecha prevista de entrada en servicio de la asignación. A este fin, las administraciones designarán a una de ellas para actuar en su nombre en la aplicación de las disposiciones de este Apéndice. A la administración seleccionada se le llamará administración notificante. De no ponerse en servicio la asignación en la fecha prevista, la Oficina:~~

~~a) anulará las Secciones especiales correspondientes y/o los telegramas circulares, según proceda, así como las asignaciones que figuran en la Lista del Apéndice 30B;~~

^{ADD 6.38A} Siempre que, en virtud de esta disposición, una administración actúe en nombre de un grupo de administraciones designadas, todos los miembros de dicho grupo tendrán derecho a responder con respecto a sus propias redes o sistemas.

- b) ~~reactivar~~á toda adjudicación pertinente suspendida; y
- e) ~~actualizar~~á la situación de referencia de todas las adjudicaciones, los sistemas existentes y las asignaciones consignadas en la Lista, sin modificar sus parámetros técnicos. (CMR-037)}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{NOC

Sección II – Procedimiento para la introducción de un sistema subregional

MOD

6.38 Cuando ~~una grupo de administraciones, o una administración~~^{ADD 6.38A} en nombre de un grupo de administraciones designadas, proyecte poner en servicio un subsistema regional, enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice ~~4~~ un sistema subregional, seleccionará una o más posiciones orbitales para el sistema, de preferencia de las adjudicaciones nacionales en cuestión, y enviará a la Oficina detalles de la asignación de la red propuesta con una antelación no superior a ocho años ni inferior a dos años respecto de la fecha prevista de entrada en servicio de la asignación. A este fin, las administraciones designarán a una de ellas para actuar en su nombre en la aplicación de las disposiciones de este Apéndice. A la administración seleccionada se le llamará administración notificante. De no ponerse en servicio la asignación en la fecha prevista, la Oficina:

- a) ~~anular~~á las Secciones especiales correspondientes y/o los telegramas circulares, según proceda, así como las asignaciones que figuran en la Lista del Apéndice ~~30B~~;
- b) ~~reactivar~~á toda adjudicación pertinente suspendida; y
- e) ~~actualizar~~á la situación de referencia de todas las adjudicaciones, los sistemas existentes y las asignaciones consignadas en la Lista, sin modificar sus parámetros técnicos. (CMR-037)}

ADD

6.38-1 Si la información recibida por la Oficina de conformidad con el § 6.38 está incompleta, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración del caso las aclaraciones pertinentes y la información no presentada.

ADD

6.38-2 La administración notificante buscará el acuerdo de las administraciones de otros países cuyos territorios estén incluidos en la zona de servicio.

ADD

6.38*bis* si la asignación no se pone en servicio dentro de los ocho años siguientes a la fecha de recepción por la Oficina de la información completa pertinente con arreglo a este Artículo, tan pronto como se haya tramitado cualquier red conforme a este Artículo, la Oficina:

- a) cancelará las secciones especiales correspondientes y/o telegramas circulares, según proceda, así como las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice **30B**; y
- b) actualizará la situación de referencia de todas las adjudicaciones del Plan y las asignaciones inscritas en la Lista, sin modificar sus parámetros técnicos;

La Oficina informará a la administración notificante tres meses antes del final del periodo de ocho años sobre las medidas que prevé adoptar.

Nota editorial: Véanse las opiniones sobre la suspensión y las opciones del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC, en relación con los dos ejemplos reglamentarios que figuran a continuación:

{SUP

6.39 a 6.42}

{ADD

6.38*ter* Una administración no puede ser la administración notificante o participar en el grupo de administraciones designadas mencionado en el § 6.38 para más de [X] sistemas de la Lista.

MOD

6.39 La totalidad o parte de las adjudicaciones nacionales utilizada por el sistema subregional estará suspendida durante el periodo de explotación de este sistema subregional. Las administraciones que formen parte de un sistema subregional deberán indicar sus adjudicaciones nacionales que vayan a suspender debido a la entrada en el sistema subregional, a menos que se pueda utilizar de forma que no afecte a las adjudicaciones inscritas en el Plan o a las asignaciones hechas de conformidad con los procedimientos asociados al Plan.

NOC

6.40 a 6.42.}

MOD

6.43 Al recibir una notificación completa relativa a la asignación propuesta (Apéndice 4), la Oficina la examinará:-

- a) ~~las adjudicaciones del Plan;~~
- b) ~~las asignaciones que aparecen en la Lista;~~
- e) ~~las asignaciones con respecto a las cuales la Oficina recibió previamente información en conformidad con este Artículo. (CMR-037)~~

ADD

- 6.43-1 a) con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de frecuencias y las demás disposiciones^{ADD 6.43-1} de este Reglamento, excepto aquéllas relativas a la conformidad con el Plan del servicio fijo por satélite.

ADD

- 6.43-2 b) para determinar si la asignación propuesta afecta a las adjudicaciones del Plan y las asignaciones de la Lista, aplicando los límites fijados en el Anexo 4.

ADD

- 6.43-3 c) para determinar si se han obtenido los acuerdos con arreglo al § 6.38-2.

NOC

6.43bis

MOD

6.44 ~~Si el examen con respecto al § 6.43-1 a 6.43-3 conduce a~~ En el caso de una conclusión favorable en cuanto a la compatibilidad, la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y publicará las características de la asignación y los resultados del examen en una Sección Especial de la BR IFIC. La administración notificará podrá notificar entonces la asignación con arreglo al Artículo 8.

MOD

6.45 ~~En el caso de una conclusión desfavorable en cuanto a la compatibilidad, la Oficina devolverá la notificación a la administración notificante indicando que puede:~~

- ~~a) ———— modificar las características de su asignación propuesta a fin de asegurar su compatibilidad; o~~
~~b) ———— seleccionar otra posición orbital y proceder de conformidad con el § 6.38; o~~
~~c) ———— pedir la asistencia de la Oficina en cualquiera de los dos casos.~~

Si el examen con respecto al § 6.43-1, 6.43-2 y/o 6.43-3 conduce a una conclusión desfavorable la Oficina enviará los resultados de su examen a la administración notificante. Esa administración podrá, en el plazo de 30 días después de que la Oficina haya enviado los resultados de su primer examen de las redes de satélite en cuestión:

- a) ———— modificar las características (incluida la selección de una posición orbital alternativa) de su asignación propuesta a fin de asegurar su compatibilidad; o

^{ADD 6.43-1} Las «demás disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento.

- b) buscar el acuerdo de las administraciones afectadas utilizando, entre otras cosas, las técnicas descritas en el Anexo 6 y/o de las administraciones con las que no ha concertado un acuerdo con arreglo al § 6.43-3; o
- c) pedir la asistencia de la Oficina en cualquiera de los dos casos,
y enviar las modificaciones y/o acuerdos a la Oficina dentro del plazo de 30 días.

SUP

6.46 a 6.47

MOD

6.48 ~~A fin de~~Si no es posible hallar una solución al problema ~~de incompatibilidad~~ mencionado en el § 6.45 ~~después de haber considerado la posibilidad de hallar otra posición orbital,~~ la administración notificante o la Oficina, si se solicita su asistencia, ~~podrán~~deberán utilizar el concepto de APD (véase el ~~Anexo~~§ 5.3 del Artículo 5).

ADD

6.48bis Después de haber aplicado el § 6.45, la Oficina deberá volver a aplicar las disposiciones del § 6.43 a 6.43-3.

Nota editorial: Los dos ejemplos reglamentarios siguientes corresponden a las dos opiniones del § 6/1.10/3.1.2.3.9 – Observaciones sobre la información publicada en la BR IFIC del Informe de la RPC:

{MOD

6.49 Si el segundo examen con respecto al § 6.43-1 a 6.43-3 conduce a una conclusión favorable~~En los casos en que se aplique con éxito el § 6.48,~~ la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y deberá publicar las características de la asignación y el resultado de su examens cálculos y las posiciones orbitales modificadas en una Sección Especial de la BR IFIC. La administración notificará entonces la asignación de conformidad con el Artículo 8.

SUP

6.50}

{MOD

6.49 Si el segundo examen con respecto al § 6.43-1 a 6.43-3 conduce a una conclusión favorable~~En los casos en que se aplique con éxito el § 6.48,~~ la Oficina deberá publicar las características de la asignación, el resultado de su examens cálculos y las posiciones orbitales modificadas en una Sección especial de la BR IFIC. El resultado del examen realizado por la Oficina deberá ponerse a disposición de las administraciones en el sitio web de la UIT.

MOD

6.50 Si, dentro de un plazo de 45[14-30] días a partir de la fecha de la BR IFIC mencionada en el § 6.49, la Oficina no recibe comentarios, se considerará que no hay objeciones a la solución propuesta, y se inscribirá la asignación propuesta en la Lista. La administración ~~notificará~~ podrá notificar entonces la asignación con arreglo al Artículo 8. Si hubiera comentarios, se limitarán al caso de una administración que estime que no se han cumplido los criterios de protección acordados. En caso de recibir esos comentarios, la Oficina iniciará el procedimiento apropiado para resolver el asunto. (CMR-037)}

MOD

6.51 Si el segundo examen con respecto al § 6.43-1, 6.43-2 y/o 6.43-3 conduce a una conclusión desfavorable, En los casos en que se apliquen sin éxito los § 6.48, § 6.49 y § 6.50 la Oficina deberá devolver la notificación a la administración notificante, indicándole que cuando se vuelva a presentar recibirá una nueva fecha de recepción.

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 1, 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{SUP

6.52 a 6.53}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

6.52 Cuando una administración se retire de un sistema subregional, lo informará a la Oficina. La Oficina tendrá en cuenta esta retirada al aplicar las disposiciones relativas a la compatibilidad de las nuevas asignaciones. El territorio de la administración que se ha retirado del sistema subregional se excluirá de la zona de servicio de este sistema.

MOD

6.53 Si una administración que se ha retirado de un sistema subregional desea poner en funcionamiento un sistema nacional y no puede cumplir la condición de compatibilidad en relación con el sistema subregional estipulada en el § 6.39 para la utilización de la totalidad o una parte de su adjudicación (como resultado del § 6.41), podrá obrar conforme a las disposiciones de la Sección III de este Artículo, ~~referentes a utilizaciones adicionales con respecto a la adjudicación o parte de la adjudicación, según proceda.~~

MOD

6.54 ~~Cuando las administraciones participantes den por concluido un sistema subregional, la administración notificante informará cuanto antes a la Oficina y ésta~~A petición de la administración notificante de suprimir asignaciones no dimanantes de la conversión de adjudicaciones o tras la suspensión por dos años (véase el § 8.17) de utilización de asignaciones, la Oficina, tan pronto como se haya tramitado una red en virtud de este Artículo:

- a) publicará dicha información en una Sección especial de su BR IFIC;
- b) anulará ~~todas las asignaciones~~ inscritas de frecuencia en la Lista del Apéndice 30B ~~relativas a dicho sistema;~~
- c) actualizará la situación de referencia de todas las adjudicaciones del Plan y las asignaciones inscritas en la Lista sin modificar sus parámetros técnicos ~~modificará la Parte A del Plan para indicar que las adjudicaciones nacionales correspondientes ya no están suspendidas.~~

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 1, 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{SUP

**Sección III – Disposiciones suplementarias aplicables
a usos adicionales en las bandas planificadas}**

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{NOC

**Sección III – Disposiciones suplementarias aplicables
a usos adicionales en las bandas planificadas**

SUP

6.55

MOD

6.56 Una administración que actúa por sí misma o en nombre de un grupo de administraciones, puede aplicar el procedimiento de esta Sección para un uso adicional definido en el Artículo 2, a condición de que las asignaciones propuestas tengan un periodo de validez máximo de 15 años, de que no requieran, salvo si las administraciones afectadas han dado su acuerdo, ningún desplazamiento de la posición orbital de una adjudicación de la Parte A del Plan ni de la posición orbital de las asignaciones de la Lista y de que no sean incompatibles con:

- a) las adjudicaciones del Plan;
- b) las asignaciones que aparecen en la Lista;
- e) ~~las asignaciones con respecto a las cuales la Oficina recibió previamente información de conformidad con este Artículo.~~

NOC

6.56bis a 6.59

SUP

6.60}

NOC

ARTÍCULO 7

NOC

Procedimiento para la adición de una nueva adjudicación en el Plan para un nuevo Estado Miembro de la Unión

MOD

7.1 La administración de un país que se haya incorporado a la Unión como nuevo Estado Miembro obtendrá una adjudicación nacional en ~~la Parte A~~ del Plan mediante la aplicación del siguiente procedimiento.

NOC

7.2

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 2 del § 6/1.10/3.1.2.2 – Nuevos Estados Miembros de la UIT del Informe de la RPC:

{MOD

7.3 Al recibir la información completa (mencionada en el § 7.2 anterior) la Oficina, en virtud del § 6.0, identificará y sugerirá/hallará una posición orbital apropiada a la administración notificante, que podrá entonces seleccionar una de las posiciones propuestas. A fin de resolver las posibles incompatibilidades, la administración notificante o la Oficina, si se solicita su asistencia, podrá utilizando, si es necesario, el concepto de APD (véase el Anexo 5). Si el examen con respecto al § 8.8 del Artículo 8 y la compatibilidad con adjudicaciones y asignaciones de otras administraciones conduce a una conclusión favorable, la Oficina, e incluirá la adjudicación nacional del nuevo Estado Miembro de la Unión en la Parte A del Plan y publicará las características de la adjudicación concernida y el resultado de su examen en una Sección Especial de la BR IFIC.}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.2 – Nuevos Estados Miembros de la UIT del Informe de la RPC:

{MOD

7.3 Al recibir la información completa (mencionada en el § 7.2 anterior) la Oficina identificará y sugerirá/hallará una posición orbital apropiada a la administración notificante, que podrá entonces seleccionar una de las posiciones propuestas. A fin de resolver las posibles incompatibilidades, la administración notificante o la Oficina, si se solicita su asistencia, podrá utilizando, si es necesario, el concepto de APD (véase el Anexo 5). Si el examen con respecto al § 8.8 del Artículo 8 y la compatibilidad con adjudicaciones y asignaciones de otras administraciones conduce a una conclusión favorable, la Oficina, e incluirá la adjudicación nacional del nuevo Estado Miembro de la Unión en la Parte A del Plan y publicará las características de la adjudicación concernida y el resultado de su examen en una Sección Especial de la BR IFIC.}

SUP

7.4

NOC

ARTÍCULO 8 (CMR-03)

NOC

**Procedimiento para la notificación e inscripción en el
Registro de asignaciones en las bandas planificadas
para el servicio fijo por satélite**

Nota editorial: Véase el tema relativo a la recuperación de costos que se trata en el punto 1.12 del orden del día, sobre la necesidad o no de añadir una nota a pie de página en el título.

NOC

8.1

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

8.2 Si la primera notificación a la que se refiere el § 8.1 no se ha recibido en la Oficina en el periodo de ocho años mencionado en los § 6.1, ~~ó 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, según el caso, la Oficina y las Administraciones ya no tendrán en cuenta las asignaciones de la Lista. La Oficina actuará entonces como si la asignación de la Lista no se hubiese puesto en servicio conforme a los § 6.1, ~~ó 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, según el caso. La Oficina informará a la administración notificante de sus actuaciones pendientes con tres meses de antelación a la expiración del periodo de ocho años. (CMR-037)

Nota editorial: El ejemplo reglamentario siguiente corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{NOC

8.2}

NOC

8.3

SUP

8.4

MOD

8.5 No afecta a la versión española.

NOC

8.6-8.8

MOD

8.9 b) respecto a su conformidad con el Plan del servicio fijo por satélite y las disposiciones asociadas. ~~ADD 8.9A (CMR-037)~~

NOC

8.10-8.12

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

8.13 La Oficina examinará una notificación de modificación de las características de una asignación ya inscrita, tal como se especifica en el Apéndice 4, según el § 8.8, y el § 8.9, según el caso. Todo cambio de las características de una asignación que se haya notificado y confirmado su puesta al servicio, se pondrá en servicio en los ocho años que siguen a la fecha de la notificación de la modificación. Todo cambio en las características de una asignación que se haya notificado pero que no se haya aún puesto en servicio, se pondrá en servicio en el periodo previsto en los § 6.1; ~~6.29, ó 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, según el caso. (CMR-037)}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.3.2 – Notificación de asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista del Informe de la RPC:

{ADD 8.9A Cuando una administración notifique asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista mediante la aplicación satisfactoria del Artículo 6 del Apéndice 30B, la Oficina realizará un cálculo para determinar si las nuevas características propuestas aumentan el nivel de interferencia causado a otras adjudicaciones y asignaciones del Plan y la Lista. El aumento de interferencia se constatará comparando la relación C/I (densidad de potencia) de estas otras adjudicaciones y asignaciones resultante de la utilización de las nuevas características propuestas de la asignación en cuestión, por un lado, y de las características de la asignación de la Lista, por otro. Este cálculo de C/I se realiza con los mismos supuestos y condiciones técnicas.}

Nota editorial: Véase el § 6/1.10/3.1.2.3.2 – Notificación de asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista.

{ADD 8.9A Cuando una administración notifique asignaciones con características distintas de las que figuran en la Lista mediante la aplicación satisfactoria del Artículo 6 del Apéndice 30B, la Oficina realizará un cálculo para determinar si las nuevas características propuestas aumentan el nivel de interferencia causado a otras adjudicaciones y asignaciones del Plan y la Lista, o el nivel de protección reclamado contra otras adjudicaciones y asignaciones del Plan y la Lista. El aumento de interferencia o de protección debido a características distintas de las que figuran en la Lista se constatará comparando la relación C/I (densidad de potencia) de estas otras adjudicaciones y asignaciones resultante de la utilización de las nuevas características propuestas de la asignación en cuestión, por un lado, y de las características de la asignación de la Lista, por otro. Este cálculo de C/I se realiza con los mismos supuestos y condiciones técnicas.}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

8.13 La Oficina examinará una notificación de modificación de las características de una asignación ya inscrita, tal como se especifica en el Apéndice 4, según el § 8.8, y el § 8.9 según el caso. Todo cambio de las características de una asignación que se haya notificado y confirmado su puesta al servicio, se pondrá en servicio en los ocho años que siguen a la fecha de la notificación de la modificación. Todo cambio en las características de una asignación que se haya notificado pero que no se haya aún puesto en servicio, se pondrá en servicio en el periodo previsto en los § 6.1-6.29 6.38 ó 6.57 del Artículo 6, según el caso. (CMR-037)}

SUP

8.14

NOC

8.15 a 8.16

MOD

8.17 Cuando se suspenda la utilización de una asignación a una estación espacial inscrita ~~durante un periodo no superior a dieciocho meses~~, la administración notificante informará lo antes posible a la Oficina de la fecha en que se suspendió dicha utilización y de la fecha en que la asignación volverá a ponerse en servicio regular. Si la asignación no se vuelve a poner en servicio en el plazo de dos años a partir de la fecha de suspensión, la Oficina cancelará la asignación del Registro Internacional y aplicará la disposición del § 6.23^{ter} o el § 6.54, según proceda~~Esta última fecha no rebasará los dos años respecto a la fecha de suspensión.~~ (CMR-037)

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a la tercera opinión del § 6/1.10/3.1.2.7 – Coordinación entre estaciones terrenas del SFS (receptoras y transmisoras), por una parte, y estaciones terrenas, por otra, en las bandas de frecuencias del Apéndice 30B del Informe de la RPC.

{NOC

8.18}

NOC

8.19

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a la segunda opinión del § 6/1.10/3.1.2.7 – Coordinación entre estaciones terrenas del SFS (receptoras y transmisoras), por una parte, y estaciones terrenas, por otra, en las bandas de frecuencias del Apéndice 30B del Informe de la RPC:

{ADD

ARTÍCULO 8bis (CMR-037)

ADD

Coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencias a las estaciones terrenas en las bandas 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 12,75-13,25 GHz

ADD

8bis.1 Las administraciones que planeen implementar asignaciones a estaciones en aeronaves en las bandas 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz y 12,75-13,25 GHz efectuarán la coordinación con cada una de las administraciones cuyo territorio se encuentre total o parcialmente en la zona de coordinación de la estación terrestre receptora conectada con las estaciones en aeronaves planificadas. La zona de coordinación está determinada por la extensión de la zona de servicio de la estación terrestre con la que funciona la estación en aeronave para una distancia de coordinación predeterminada de 500 km.

ADD

8bis.2 Si, como resultado de la aplicación del presente Artículo, se completa la coordinación con las administraciones concernidas responsables de las estaciones terrenas típicas que funcionan en las bandas 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz y 12,75-13,25 GHz del Plan del Apéndice 30B, la administración responsable de la estación en aeronave podrá notificar esta asignación de frecuencia en virtud del Artículo 11 para su inscripción en el Registro Internacional. Se incluirá una observación indicando si se ha completado la coordinación con las administraciones concernidas.

NOC

ARTÍCULO 9

NOC

Disposiciones generales

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{MOD

9.1 ~~La Parte A de~~ El Plan está limitado a los sistemas nacionales que proporcionan un servicio interior. Sin embargo, la administración puede utilizar, de conformidad con las disposiciones de la Sección II del Artículo 6, ~~para la prestación de servicios multinacionales la totalidad o una parte de sus adjudicaciones para formar un sistema subregional.~~

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.1 – Procedimientos para la tramitación de notificaciones del Informe de la RPC:

{**MOD**

9.1 ~~La Parte A de~~ El Plan está limitado a los sistemas nacionales que proporcionan un servicio interior. Sin embargo, la administración puede ~~utilizar~~, de conformidad con las disposiciones de las Secciones II y III del Artículo 6, ~~para la prestación de servicios multinacionales~~ la totalidad o una parte de sus adjudicaciones para formar un sistema subregional. }

SUP

9.2

NOC

ARTÍCULO 10

NOC

Plan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz⁵

MOD

A.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS ~~DE LA PARTE A DEL PLAN~~

NOC Col. 1

NOC Col. 2

MOD Col. 3 *Arco de servicio* (límites occidental y oriental, en grados y décimas de grado)**MOD**⁶

NOC Col. 4

NOC Col. 5

NOC Col. 6

NOC Col. 7

NOC Col. 8

NOC Col. 9

MOD Col. 10 Densidad de p.i.r.e. máxima de la estación terrena (dB(W/Hz))⁷

MOD Col. 11 Densidad de p.i.r.e. de cresta del satélite (dB(W/Hz))⁷

NOC Col. 12

MOD⁶ El arco de servicio indicado en la columna 3 ~~de la Parte A del Plan~~ representa el segmento de la OSG que es común a todos los arcos de servicio individuales de cada punto de prueba para su ángulo de elevación mínimo, como se indica en el § 1.3 del Anexo 1 del presente Apéndice.

SUP⁷

NOC

A.2 EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LA COLUMNA DE OBSERVACIONES DEL PLAN

SUP 1

SUP 2

SUP 3

SUP 4

NOC 5

NOC *Nota de la Secretaría ...*

NOC 4 500-7 025 MHz

NOC 10,70-13,25 GHz

SUP

B TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DE LA PARTE B DEL PLAN

NOC

ARTÍCULO 11

NOC

ANEXO 1 (CMR-03)

NOC

Parámetros utilizados para la caracterización del Plan del servicio fijo por satélite

Nota editorial: Se actualizará una vez debatidos los nuevos parámetros de las adjudicaciones.

SUP

ANEXO 2 (CMR-03)

Datos básicos que hay que suministrar en las notificaciones relativas a estaciones del servicio fijo por satélite que pasan a la fase de diseño con bandas de frecuencias del Plan

SUP

ANEXO 3A

Criterios para determinar cuándo las asignaciones propuestas se consideran conformes con el Plan

SUP

ANEXO 3B

Concepto de macrosegmentación

NOC

ANEXO 4 (CMR-03)

NOC

Límites para determinar si se considera afectada una adjudicación o una asignación efectuada de conformidad con las disposiciones del Apéndice 30B

Nota editorial: Se actualizará una vez debatidos los nuevos criterios de protección del AP30B.

NOC

APÉNDICE 1 AL ANEXO 4

NOC

Método para determinar la relación portadora/interferencia de una sola fuente y la relación portadora/interferencia combinada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada

Nota editorial: Se actualizará una vez debatidos los nuevos criterios de protección del Apéndice 30B.

NOC

ANEXO 5 (CMR-03)

NOC

Aplicación del concepto de arco predeterminado (APD)

MOD

1 Se utilizará el siguiente método en la aplicación del concepto de APD (véanse los § 6.16, 6.48 y 7.3). En este concepto se emplean los criterios expuestos en el § 1.1 siguiente.

MOD

1.1 A los efectos del presente Anexo, la adjudicación o asignación de una administración se considerará afectada por otra administración si, ~~en su posición orbital nominal dentro del área predeterminado~~, la relación C/I de una sola fuente calculada es inferior o igual a 30 dB (la CMR-03 ~~decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de [27 dB] (en vez de 30 dB)~~) (o, si es [más bajo] [el más bajo], al valor calculado según el Plan o la Lista, debido a [cualquier] [esa] ~~la~~ otra administración), en cualquier punto de prueba de la zona de servicio de la red de satélite interferida. La relación C/I de una sola fuente se calcula utilizando el método del Apéndice 1 al Anexo 4.

Incluso si la relación C/I de una sola fuente es superior a 30 dB (la CMR-03 ~~decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de [27] dB (en vez de 30 dB)~~) (o, si es [más bajo] [el más bajo], al valor calculado según el Plan o la Lista, debido a ~~la~~ [cualquier] [esa] [otra] administración), una administración se considerará afectada si la relación C/I combinada global calculada utilizando el Apéndice 1 al Anexo 4 es inferior a [263] dB^{MOD 9} (la CMR-03 ~~decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de 23 dB (en vez de 26 dB)~~), o el valor calculado según el Plan o la Lista de la asignación (el que sea más bajo de los dos).

MOD⁹ Para las adjudicaciones con una relación C/I combinada inferior a 26 dB (la CMR-03 ~~decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de 23 dB (en vez de 26 dB)~~), se usará el valor calculado de la relación C/I basado en el Plan y la Lista. Sin embargo, si con la utilización del concepto de APD este valor mejora en la fase ulterior de la aplicación de este procedimiento, se utilizará el valor mejorado hasta que llegue a 26 dB (la CMR-03 ~~decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de 23 dB (en vez de 26 dB)~~). (CMR-037)

Una administración no se considerará afectada si la posición orbital nominal asociada con su adjudicación del Plan se mueve dentro del APD^{ADD 1.1A} manteniéndose la compatibilidad con el Plan y la Lista. (CMR-037)

Nota editorial: Véase el § 6/1.10/3.1.1.2 – Criterios de protección:

MOD

1.2 El concepto de APD se aplicará de la siguiente manera~~en arreglo~~ a los pasos siguientes:

- ~~a)~~ El orden de todos los satélites, así como la ubicación de los satélites en las fases de «diseño» u «operacionales», ~~se determinará de manera que minimice la repercusión sobre esos sistemas. Luego, las posiciones nominales de las adjudicaciones del Plan los sistemas de «prediseño» se podrán ajustar~~án de manera que se compense la relación C/I degradada. Los ajustes de las posiciones nominales se limitarán a la gama de sus respectivos arcos predeterminados.
- ~~b)~~ se volverá a calcular la elipse de cada adjudicación cuya posición orbital haya sido ajustada sobre la base de los puntos de prueba de esas adjudicaciones.
- ~~b)~~ Si no se obtiene la compatibilidad mediante el § 1.2 a), el orden de adjudicaciones de satélites en la fase de «prediseño» estará sometido a modificación dentro de sus arcos predeterminados, conforme se define en el Artículo 5.
- ~~c)~~ Si no se logra el objetivo u objetivos de la relación C/I , la administración afectada podrá optar en esa fase por elegir otras medidas distintas de la reubicación, como se describe en el § 1.2 d) siguiente.
- ~~d)~~ Si no se obtiene la compatibilidad aplicando el § 1.2 b), y si las medidas del § 1.2 c) no dan resultado, las adjudicaciones o asignaciones sometidas a reubicación incluirán los sistemas en la fase de «diseño», para su arco predeterminado, conforme se define en el Artículo 5.

NOC

1.3

NOC

ANEXO 6 (CMR-03)

NOC

Medios técnicos aplicables para evitar incompatibilidades entre sistemas fijos por satélite en su fase de ejecución

Nota editorial: Queda pendiente de debate la utilidad de este Anexo.

^{ADD 1.1A} La adjudicación puede moverse fuera del APD previo acuerdo de la administración responsable.

ADD

PROYECTO DE RESOLUCIÓN [XXX] (CMR-07)

Sistemas de satélites de la Parte B del Apéndice 30B

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) que la CAMR-Orb-88 adoptó un Plan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz como se refleja en el Apéndice **30B**;
- b) que, cuando se adoptó el Plan, algunos sistemas de satélites en las mismas bandas de frecuencias estaban en fase de coordinación o inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR), o la Oficina de Radiocomunicaciones había recibido su información de publicación anticipada antes del 8 de agosto de 1985 y que en todos los casos éstos se incluyeron en la Parte B del Plan en la CAMR-Orb-88;
- c) que en las disposiciones originales del Apéndice **30B** (CAMR-Orb-88), los sistemas de satélites del *considerando b) supra* se designaron «sistemas existentes»;
- d) que los sistemas de satélites del *considerando b)* se han incluido en la Lista del Apéndice **30B** o se han cancelado, por lo que la Parte B del Plan está vacía,
- e) que por lo tanto la CMR-07 suprimió la Parte B del Plan del Apéndice **30B**,

reconociendo

- a) que el periodo de funcionamiento de los sistemas de satélite de la Parte B del Plan expira el 16 de marzo de 2010;
- b) que algunas administraciones han expresado su deseo de seguir explotando estos sistemas más allá de la fecha límite mencionada en el *reconociendo a)*;
- c) que los sistemas de satélites del *considerando b)* son compatibles con las redes de satélites del Apéndice **30B**,

resuelve

Nota del editor: El ejemplo reglamentario que figura más abajo corresponde a la Opción 5 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

- {1 que se ampliará el periodo de validez de las asignaciones a los ««sistemas existentes»» mencionados el *considerando c)* hasta 42 meses a partir del cierre de la Conferencia (CMR-07) atendiendo a la solicitud de la administración notificante;

2 que las administraciones que tengan la intención de seguir utilizando asignaciones a los «sistemas existentes» mencionados en el *considerando c)* informarán al respecto a la Oficina de Radiocomunicaciones antes del 16 de marzo de 2010, indicando las asignaciones de que se trata;

3 que, después de que la administración notificante haya actuado en consonancia con el *resuelve 2*, las asignaciones a los «sistemas existentes» mencionados en el *considerando c)* podrían seguir en funcionamiento de conformidad con el periodo de validez, incluida la ampliación contemplada en el *resuelve 1*, según proceda;

4 que una administración que desee ampliar aún más el periodo de validez notificado de las asignaciones a los «sistemas existentes» mencionados en el *considerando c)* informará a la Oficina al respecto más de 3 años antes de la expiración del periodo en cuestión, y si la asignación permanece inalterada, la Oficina modificará según lo solicitado el periodo de validez y publicará esa información en una sección especial de la Circular Internacional sobre Frecuencias (BR IFIC);}

Nota del editor: El ejemplo reglamentario que figura más abajo corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

{1 que las administraciones que aún tengan asignaciones a sistemas existentes en funcionamiento y deseen ampliar el periodo de validez de dichas asignaciones inscritas en la Lista de asignaciones del Apéndice **30B** más allá del 16 de marzo de 2010 enviarán a la Oficina las características de la asignación junto con el nuevo periodo de validez;

2 que las características de la asignación mencionadas en el *resuelve 1* serán también las características inscritas en la Lista y el nuevo periodo de validez no superará el periodo de validez de la correspondiente asignación inscrita en el Registro Internacional,}

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

Nota del editor: El ejemplo reglamentario que figura a continuación corresponde a la Opción 5 de § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

{1 que suprima del Registro Internacional y la lista de asignaciones a los «sistemas existentes» mencionados en el *considerando c)* tras la expiración del periodo de validez o el 16 de marzo de 2010 si la administración notificante no comunicó a la Oficina de Radiocomunicaciones la confirmación de conformidad con los *resuelve 2*);

2 que tome las medidas adecuadas de conformidad con los *resuelve 1 y 4*.}

Nota del editor: el ejemplo reglamentario que figura más abajo corresponde a la Opción 1 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes del Informe de la RPC:

{1 que tome las medidas adecuadas de conformidad con los *resuelve 1 y 2*.}

Nota del editor: El ejemplo reglamentario que figura más abajo corresponde a la segunda Opción del § 6/1.10/3.1.2.7 – Coordinación entre las estaciones terrenas del SFS (receptoras y transmisoras) por un lado, y las estaciones terrenales, por el otro, en las bandas de frecuencias del Apéndice 30B del Informe de la RPC:

{

ARTÍCULO 9

Procedimiento para efectuar la coordinación y obtener el acuerdo de otras administraciones^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} (CMR-03)

Sección II – Procedimiento para efectuar la coordinación^{12, 13}

Subsección IIA – Necesidad y solicitud de coordinación

ADD

9.19bis para cualquier estación en aeronave transmisora o receptora en la banda de frecuencias atribuida a título primario, con respecto a las estaciones terrenas típicas incluidas en la zona de servicio de una estación espacial del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias del Apéndice 30B (véase también el Artículo 8bis, Apéndice 30B).

}

Anexo 1.10-2

Ejemplos de textos reglamentarios para la modificación del Apéndice 30B del RR adoptando el enfoque no secuencial

Este Anexo es un ejemplo de texto reglamentario que no representa las opiniones de todas las administraciones y no incluye todas las opciones consignadas en el texto de la RPC. Véase también el § 6/1.10/4.2.

NOC

ARTÍCULO 1

NOC

Objetivo de las disposiciones y del Plan asociado

NOC

1.1

MOD

1.2 Los procedimientos de este Apéndice no impedirán en modo alguno la aplicación de asignaciones de conformidad con las adjudicaciones nacionales ~~Parte A~~ del Plan.

Motivos: Esta modificación es consecuente con la eliminación de la Parte B del Plan.

NOC

ARTÍCULO 2

NOC

Definiciones

NOC

2.1

MOD

2.2 *Plan:* El Plan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias contenidas en el presente Apéndice, que consta de ~~dos partes:~~ adjudicaciones nacionales.

~~a) Parte A, que contiene las adjudicaciones nacionales.~~

~~b) Parte B, que contiene las redes de sistemas existentes.~~

Motivos: Los sistemas existentes están asociados con redes de satélites del SFS ya notificados a la BR cuando se elaboró el Plan. En la actualidad, las asignaciones de frecuencias a estas redes ya se han puesto en servicio y convertido en asignaciones de la Lista del Apéndice **30B** o se han cancelado. Por consiguiente, no es necesario mantener el concepto de Parte B del Plan.

MOD

2.3 *Adjudicación:* Para los fines del presente Apéndice, una adjudicación comprende:

- una posición orbital nominal;
- una anchura de banda de 800 MHz (enlace ascendente y descendente) en las bandas de frecuencias enumeradas en el Artículo 3 del presente Apéndice;
- una zona de servicio para cobertura nacional;
- ~~los parámetros generalizados definidos en el Anexo 1 del presente Apéndice;~~
- ~~un arco predeterminado (APD).~~

Motivos: Los parámetros generalizados no se consideran necesarios, ya que el examen de compatibilidad de cualquier asignación propuesta con las adjudicaciones del Plan o las asignaciones de la Lista puede realizarse sin calcular tales parámetros. Como se argumenta y justifica en relación con el Artículo 6 más adelante, se propone en este texto una tramitación no secuencial y tal enfoque no es compatible con el mantenimiento del concepto de APD.

Nota editorial: El texto del ejemplo que figura a continuación corresponde a las Opciones 1, 5 y 6 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes:

{MOD

2.4 *Sistemas existentes:* Los sistemas de satélite, en las bandas de frecuencias tratadas en el presente Apéndice, que se identifican en la Resolución [XXX] (CMR-07):

- a) ~~inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias;~~ *o*
- b) ~~para los que se ha iniciado el procedimiento de coordinación;~~ *o*
- c) ~~sobre los que la Oficina de Radiocomunicaciones recibió, antes del 8 de agosto de 1985, la información relativa a la publicación anticipada,~~
~~enumerados en la Parte B del Plan.~~

Nota editorial: La supresión de esta disposición corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes:

{SUP

2.4}

SUP

2.5

Motivos: Los sistemas subregionales se consideran ahora «Sistemas adicionales» junto con las conversiones de adjudicaciones en asignaciones y las modificaciones de las asignaciones de la Lista en el marco de un único procedimiento refundido en el Artículo 6 del Apéndice **30B**.

MOD

2.6 *Sistema Uso adicional:* Para la aplicación de las disposiciones del presente Apéndice, los sistemas usos adicionales serán los que se entienden como sistemas para los que las asignaciones, notificadas por una administración, no son el resultado de la conversión de una adjudicación en asignaciones. Un sistema adicional podrá también presentarse en nombre de un grupo de administraciones designadas con una administración designada como administración notificante con respecto a la UIT.

- a) ~~que tenga una necesidad cuyas características difieran de las utilizadas en la preparación de la Parte A del Plan; toda necesidad de este tipo se limitará a la cobertura nacional, teniendo en cuenta las restricciones técnicas de la administración interesada, salvo acuerdo en contrario. Además, tal necesidad sólo podrá satisfacerse si la adjudicación de la administración interesada, o parte de esta adjudicación, ha sido convertida en una asignación o si la necesidad no puede satisfacerse por la conversión de la adjudicación en una asignación;~~
- b) ~~que requiera la utilización de la totalidad o una parte de sus adjudicaciones nacionales que se hayan suspendido de conformidad con el § 6.54 del Artículo 6;~~
- c) ~~que tenga la intención de participar en un sistema subregional, utilizando los procedimientos de la Sección III del Artículo 6, como alternativa a la utilización de los procedimientos de la Sección II del Artículo 6.~~

Motivos: La definición de una nueva categoría de «sistemas adicionales» abarca los antiguos «usos adicionales» y los «sistemas subregionales». Los conceptos de sistemas subregionales y de usos adicionales se introdujeron en el Plan del Apéndice 30B por distintos motivos. En concreto, los sistemas subregionales pretendían permitir a los países vecinos que combinaran sus adjudicaciones en un sistema con cobertura regional. Por esta razón, la posibilidad de suspender adjudicaciones se asoció a los sistemas subregionales. No obstante, hasta ahora las notificaciones de sistemas subregionales nunca han incluido peticiones de suspensión o de suspensión parcial de adjudicaciones, y estas notificaciones se han implementado de manera que no afectan a las adjudicaciones del Plan ni a las asignaciones de la Lista. Por consiguiente, los sistemas subregionales se han implementado realmente como de «usos adicionales» en el sentido en que coexisten con adjudicaciones y asignaciones igual que los sistemas de usos adicionales. En vista de todo lo anterior, se propone eliminar la categoría de sistemas subregionales y simplificar la definición de «sistemas adicionales», capaz de acomodar los requisitos que ya cumplen las dos categorías existentes.

Nota editorial: El texto del ejemplo que figura a continuación corresponde a las Opciones 1, 5 y 6 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes:

{ADD

2.7 *Lista de asignaciones (en adelante la «Lista»):* La Lista asociada con el Plan que contiene asignaciones resultantes de la aplicación satisfactoria de las disposiciones del Artículo 6 del Apéndice **30B** o de la aplicación de la Resolución [XXX](CMR-07).

Motivos: Esta modificación responde a la revisión de las disposiciones del Artículo 6 y al tratamiento que se otorga a los «sistemas existentes» de la antigua Parte B en la Resolución [XXX] (CMR-07).}

Nota editorial: El texto del ejemplo que figura a continuación corresponde a las Opciones 2, 3 y 4 del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes:

{ADD

2.7 *Lista de asignaciones (en adelante la «Lista»):* La Lista asociada con el Plan que contiene asignaciones resultantes de la aplicación satisfactoria de las disposiciones del Artículo 6 del Apéndice **30B**.

Motivos: Esta modificación responde a la revisión de las disposiciones del Artículo 6 y al tratamiento que se otorga a los «sistemas existentes» de la antigua Parte B en la Resolución [XXX] (CMR-07).}

NOC

ARTÍCULO 3

NOC

Bandas de frecuencias

Motivos: No parece ser necesario modificar el Artículo 3, ya que las bandas de frecuencias sujetas al Apéndice **30B** siguen siendo las mismas.

NOC

ARTÍCULO 4

NOC

Ejecución de las disposiciones y del Plan asociado

Motivos: Es necesario mantener el Artículo 4, dado que transmite la idea general de funcionamiento con las características del Plan (§ 4.1 del Artículo 4) y, al mismo tiempo, hace referencia a las posibles excepciones contempladas en el mismo Apéndice **30B** o en otras partes del RR.

SUP

ARTÍCULO 5 (CMR-03)

Plan y Lista de asignaciones asociada

Motivos: El concepto de arco predeterminado (APD) no es pertinente en el ejemplo que se presenta en este documento. Además, todo lo relativo a la Lista de asignaciones se ha transferido al Artículo 2 que contiene las definiciones.

Nota editorial: Aunque se propone la supresión del Artículo 5, no se han reenumerado los Artículos siguientes por mor de claridad. Si se reenumerasen los Artículos tras la supresión del Artículo 5, el Artículo 6 (Rev.CMR-03) sería el Artículo 5 (CMR-07), etc.

NOC

ARTÍCULO 6

SUP

Procedimientos para la aplicación del Plan y la reglamentación del servicio fijo por satélite en las bandas planificadas¹ (CMR-03)

Motivos: El nuevo procedimiento único solo necesita un encabezamiento. El nuevo encabezamiento de la Sección II del Artículo 6 revisada (*infra*) puede aplicarse a todo el Artículo 6.

SUP

Sección I – Procedimiento para la conversión de una adjudicación en una asignación

Motivos: Esto es coherente con la supresión de todas las secciones del Artículo 6 a excepción de la Sección II, que sirve de base para el nuevo procedimiento reglamentario refundido único.

SUP

Sección IA – Procedimiento para la conversión de una adjudicación en una asignación no conforme con la Parte A del Plan o que no cumple el Anexo 3B

Motivos: Esto es coherente con la supresión de todas las secciones del Artículo 6 a excepción de la Sección II, que sirve de base para el nuevo procedimiento reglamentario refundido único.

SUP

Sección IB – Procedimiento para la inscripción en la Lista de los sistemas existentes que figuran en la Parte B del Plan

Motivos: Esta Sección ya no es pertinente. Los sistemas de satélites de la Parte B del Plan se han puesto en servicio y se han convertido en asignaciones de la Lista del Apéndice **30B** del RR o se han cancelado, por lo que la Parte B del Plan está vacía. Los «Sistemas existentes» del § 2.4 del Artículo 2 se rigen ahora de acuerdo con la Resolución [XXX] (CMR-07).

MOD

Sección II—Procedimiento para la conversión de una adjudicación en asignación, para la introducción de un sistema adicional o para la modificación de una asignación de la Listasubregional^{MODL ADD 6A}

Motivos: El nuevo título del nuevo procedimiento reglamentario refundido único es el título del Artículo 6 revisado.

MOD

6. 381 Cuando ~~una grupo de administraciones~~ proyecte convertir una adjudicación en asignación o cuando una administración, o una administración en nombre de un grupo de administraciones^{ADD6.1A}, proyecte introducir un sistema adicional o modificar las características de las asignaciones de la Lista para un sistema que se ha puesto en servicio, ~~poner en servicio un~~

MOD ¹ De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación especificada en ~~los~~ § 6.26, 6.33 y 6.49, y las inscripciones correspondientes en la Lista con arreglo a ~~los~~ § 6.23 ó 6.25, 6.34, 6.50, según proceda, ~~o anulará las inscripciones en la Lista con arreglo al~~ § 6.44, según proceda, tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, si procede, a más tardar dos meses antes del plazo para el pago especificado en el Acuerdo 482 mencionado, de no haberse recibido ya antes (véase asimismo la Resolución **87 (CMR-03)**). (CMR-037)

Nota editorial: Véase la cuestión de la recuperación de costes en el marco del punto 1.12 del orden del día.

ADD ^{6A} Son de aplicación las disposiciones de la Resolución **49 (Rev.CMR-07)**.

ADD ^{6.1A} Siempre que, en virtud del § 2.6, una administración actúe en nombre de un grupo de administraciones designadas, todos los miembros del grupo conservarán su derecho a responder en lo que respecta a sus propias redes o sistemas.

Motivos: Se otorga a las administraciones que participan en un «sistema adicional» que presta servicios multinacionales igualdad de derechos con respecto a sus propias redes.

sistema subregional, seleccionará una o más posiciones orbitales para el sistema, de preferencia de las adjudicaciones nacionales en cuestión, y enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4 detalles de la asignación de la red propuesta con una antelación no superior a ocho años ni inferior a dos años respecto de la fecha prevista de entrada en servicio de las asignaciones o modificaciones a las asignaciones de la Lista. ~~A este fin, las administraciones designarán a una de ellas para actuar en su nombre en la aplicación de las disposiciones de este Apéndice. A la administración seleccionada se le llamará administración notificante. De no ponerse en servicio la asignación en la fecha prevista, la Oficina:~~

- ~~a) — anulará las Secciones especiales correspondientes y/o los telegramas circulares, según proceda, así como las asignaciones que figuran en la Lista del Apéndice **30B**;~~
 - ~~b) — reactivará toda adjudicación pertinente suspendida; y~~
 - ~~c) — actualizará la situación de referencia de todas las adjudicaciones, los sistemas existentes y las asignaciones consignadas en la Lista, sin modificar sus parámetros técnicos.~~
- (CMR-037)

Motivos: En el texto se identifican claramente tres posibilidades de aplicación: a) la conversión de una adjudicación con o sin modificaciones con respecto a la adjudicación del Plan; b) un sistema adicional; y c) la modificación de asignaciones de la Lista para los sistemas puestos en servicio. Se considera muy importante la inclusión en c) de la condición «... que se ha puesto en servicio ...», pues garantiza que se observa el plazo de implementación de ocho años para los sistemas. Cabe señalar que la modificación de la información del Apéndice 4 del RR inicial como resultado de las consultas de coordinación, que no ha de confundirse con el caso c) *supra*, se trata en otra parte de este Artículo (véanse las disposiciones ADD 6.17 – ADD 6.21 al respecto).

ADD

6.2 Si la información en virtud del § 6.1 está incompleta, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración concernida las aclaraciones pertinentes y la información no presentada.

Motivos: El objetivo es proporcionar a la Oficina la capacidad de solicitar, y a las administraciones la de presentar, la información que falta en las notificaciones incompletas. Este proceso también sirve para garantizar un examen eficiente de las notificaciones por parte de la Oficina, al igual que el § 11.27 del Artículo 11 del RR.

SUP

6.39 a 6.42

MOD

6.43 Al recibir una notificación completa relativa a la asignación propuesta (Apéndice 4), la Oficina examinará la notificación con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y las demás disposiciones^{ADD 6.3A} de este Reglamento, a excepción de aquéllas relativas a la conformidad con el Plan del servicio fijo por satélite. ~~utilizará el método del Anexo 4, para determinar si la asignación propuesta afecta a:~~

- a) ~~las adjudicaciones del Plan;~~
- b) ~~las asignaciones que aparecen en la Lista;~~
- e) ~~las asignaciones con respecto a las cuales la Oficina recibió previamente información en conformidad con este Artículo.~~ (CMR 03)

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.4 corresponde a las Opciones 2 y 3 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura. No añadir esta disposición corresponde a las Opciones 1, 4 y 5 de esta sección del Informe de la RPC.

{ADD

6.4 La Oficina de Radiocomunicaciones identificará las administraciones cuyo territorio se ha incluido en la zona de servicio de una(s) asignación(es) propuesta(s) en virtud del § 6.1. La administración notificante buscará el acuerdo de toda administración cuyo territorio se ha incluido total o parcialmente en la zona de servicio prevista para la(s) asignación(es) propuesta(s).

Motivos: La inclusión intencional en la zona de servicio de un sistema de territorios distintos de los de la administración notificante se entiende como una clara intención de la administración notificante de establecer servicios en tales territorios. Por consiguiente, es razonable que la administración notificante busque el acuerdo de la administración cuyo territorio está parcial o totalmente incluido en la zona de servicio proyectada del sistema y cuando la Oficina haya determinado que el territorio de dichas administraciones está incluido en la zona de servicio. Para facilitar las consultas y la eficiente tramitación por parte de la Oficina, este acuerdo sólo habrá de presentarse a la Oficina en el momento en que la administración notificante le presente la solicitud de inclusión de las asignaciones en la Lista.}

ADD

6.5 Cuando el examen de toda la notificación, o partes de la misma, con respecto al § 6.3 conduzca a una conclusión desfavorable, la parte pertinente de la notificación se devolverá a la administración notificante con una indicación de que la siguiente notificación se considerará con una nueva fecha de recepción.

Motivos: Se deriva directamente de la aplicación del § 6.3. Se propone que la consecuencia de una conclusión desfavorable sea similar a la del Artículo 11 del RR.

^{ADD 6.3A} Las «demás disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento.

ADD

6.6 Cuando el examen de toda la notificación, o partes de la misma, con respecto al § 6.3 conduzca a una conclusión favorable, la Oficina aplicará el método del Anexo 4 a la parte pertinente de la notificación para determinar las administraciones cuyas:

- adjudicaciones del Plan; o
- asignaciones de la Lista; o
- asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido la información completa de conformidad con este Artículo

se consideran afectadas.

Motivos: Se deriva directamente de la aplicación del MOD 6.3. Se simplifica como resultado del tratamiento equitativo otorgado a las adjudicaciones, asignaciones de la Lista y aquellos sistemas para los cuales la Oficina haya recibido la información completa.

ADD

6.7 La Oficina publicará en una Sección Especial de la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) la información completa recibida en virtud del § 6.1, junto con los nombres de las administraciones afectadas de acuerdo con los § 6.4 y § 6.6 y las correspondientes adjudicaciones del Plan, asignaciones de la Lista y asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido la información completa de conformidad con este Artículo.

Motivos: La Oficina mantiene la transparencia del proceso de examen mediante la publicación de los resultados del mismo para que todos los miembros de la UIT puedan consultarlos y verificarlos. Se trata de una disposición de información necesaria que toda administración afectada puede esperar.

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.8 corresponde a las Opciones 2 y 3 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{ADD

6.8 La Oficina enviará inmediatamente los resultados de su examen a la administración que propone la asignación, señalando a su atención el requisito de buscar y obtener el acuerdo de aquellas administraciones cuyo territorio nacional está incluido en la zona de servicio del sistema, o cuyas adjudicaciones se consideran afectadas.

Motivos: Es necesario señalar dos casos de administraciones identificadas. En primer lugar, las administraciones cuyos territorios se han incluido en la zona de servicio de un sistema y, en segundo lugar, aquellas cuyas adjudicaciones del Plan o asignaciones resultantes de la conversión de adjudicaciones se consideran afectadas de acuerdo con los criterios del Anexo 4 del Apéndice **30B** del RR. Es evidente que, en estos dos casos, corresponde a la administración notificante iniciar y llevar a cabo consultas bilaterales a fin de lograr el acuerdo de la(s) administración(es) afectada(s) y que no recaer en la(s) administración(es) afectada(s) la responsabilidad de responder dentro de los plazos previstos para reclamar protección. Por

consiguiente, una disposición como ADD 6.8 sirve para dejar muy claro a las administraciones notificantes el requisito de obtener estos acuerdos antes de presentar a la Oficina su solicitud de inclusión de las asignaciones en la Lista.}

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.8 corresponde a las Opciones 1, 4 y 5 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{ADD

6.8 La Oficina enviará inmediatamente los resultados de su examen a la administración que propone la asignación, señalando a su atención el requisito de buscar y obtener el acuerdo de aquellas administraciones cuyas adjudicaciones se consideran afectadas.

Motivos: Incluso cuando no haya acuerdo de la Administración A por la inclusión de su territorio en la zona de servicio, aún será necesario su acuerdo si cualquiera de sus adjudicaciones o asignaciones se ve afectada por la notificación. Además, los sistemas terrenales en el territorio de la Administración A están protegidos por la necesidad de cumplir con los límites de densidad de flujo de potencia del Artículo **21** del RR. Otra opción sería que, incluso si se supone implícitamente un acuerdo con alguna administración incluida en la zona de servicio, se incluyesen disposiciones que permitieran a las administraciones en todo momento durante el periodo de coordinación o una vez que la red se haya inscrito en la Lista retirar su territorio de la zona de servicio de la red. A tal efecto, podría incluirse en el Apéndice **30B** del RR un texto acorde con lo indicado en el número **23.13C** del RR.}

ADD

6.9 La Oficina enviará un telegrama/fax a las administraciones enumeradas en la Sección Especial de la BR IFIC señalando a su atención la información que contiene y les enviará los resultados de su examen.

Motivos: Se deriva directamente de ADD 6.7. Esta comunicación es una disposición de información necesaria que toda administración afectada puede esperar.

ADD

6.10 Las administraciones enviarán sus observaciones relativas a la información publicada de conformidad con el § 6.7 a la administración que propone la asignación con copia a la Oficina en el plazo de cuatro (4) meses a partir de la fecha de publicación en la BR IFIC.

Motivos: Las administraciones (afectadas) identificadas cumplen con su obligación de responder a la administración que propone la asignación en el plazo reglamentario de cuatro (4) meses, al tiempo que se mantiene informada a la Oficina acerca de las consultas por si alguna de las partes solicitase su asistencia.

ADD

6.11 Treinta días antes de la expiración de este periodo de cuatro (4) meses, la Oficina enviará, por telegrama o fax, un recordatorio a la administración que no ha presentado sus observaciones en virtud del § 6.10, señalando este asunto a su atención.

Motivos: Por cortesía con la administración y en tanto que salvaguarda por si, por cualquier motivo, la administración no sabía que se veía afectada.

ADD

6.12 Cuando una administración considere que su nombre debería haberse incluido en la publicación mencionada en el § 6.7 *supra*, deberá, en el plazo de cuatro (4) meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC pertinente, e identificando la adjudicación, asignación o asignación propuesta afectada, solicitar a la Oficina que incluya su nombre en la publicación. La Oficina estudiará esta información de acuerdo con el Anexo 4 y transmitirá sus conclusiones a ambas administraciones. De acceder a la solicitud de la administración, la Oficina publicará un addendum a la publicación del § 6.7.

Motivos: Otorga a las administraciones la posibilidad de recurso a fin de demostrar que su nombre debería haberse incluido en la lista original de administraciones afectadas de la Oficina, así como la posibilidad de entablar un proceso de coordinación.

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.13 corresponde a las Opciones 2 y 3 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{ADD

6.13 Se considerará que una administración, distinta de la administración identificada en el § 6.4 o cuya adjudicación del Plan o asignación resultante de la conversión de una adjudicación se considera afectada según el § 6.6, que no notifique sus observaciones a la administración que busca el acuerdo o a la Oficina, en el plazo de cuatro (4) meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC del § 6.7, otorga su acuerdo a la asignación propuesta.

Motivos: Corresponde a la administración afectada que propone o explota un sistema adicional manifestarse dentro del plazo reglamentario de 4 meses a fin de garantizar su participación en el proceso de obtención de acuerdo.}

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.13 corresponde a las Opciones 1, 4 y 5 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{ADD

6.13 Se considerará que una administración, distinta de la administración cuya adjudicación del Plan o asignación resultante de la conversión de una adjudicación se considera afectada según el § 6.6, que no notifique sus observaciones a la administración que busca el acuerdo o a la Oficina, en el plazo de cuatro (4) meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC del § 6.7, otorga su acuerdo a la asignación propuesta.

Motivos: Corresponde a la administración afectada que propone o explota un sistema adicional manifestarse dentro del plazo reglamentario de 4 meses a fin de garantizar su participación en el proceso de obtención de acuerdo.}

ADD

6.14 Una vez terminado el plazo de presentación de observaciones relativas a la asignación propuesta, la Oficina, de acuerdo con sus archivos, publicará en una Sección Especial la lista de administraciones cuyo acuerdo se necesita para completar el procedimiento del Artículo 6.

Motivos: Se da por concluida la lista de administraciones afectadas en el plazo reglamentario de cuatro (4) meses.

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación corresponde a las Opciones 4 y 5 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura. No añadir esta disposición corresponde a las Opciones 1, 2 y 3 de esta sección del Informe de la RPC.

{**ADD**

6.14bis Una administración podrá, en cualquier momento durante el mencionado plazo de cuatro meses, o después del mismo, comunicar a la Oficina su objeción a ser incluida en la zona de servicio de la red publicada. En ese caso, la Oficina suprimirá el territorio de la administración que presenta su objeción de la zona de servicio de la red concernida sin repercutir negativamente en el resto de la zona de servicio e informará a la administración responsable.}

ADD

6.15 Si se alcanzan los acuerdos con las administraciones identificadas según el § 6.14, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá solicitar a la Oficina la inscripción de la asignación en la Lista, indicando las características definitivas de la asignación de frecuencias junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se ha logrado. A estos efectos, enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4. Al presentar la notificación, la administración podrá solicitar a la Oficina que examine la notificación en virtud de los § 6.18, 6.20, 6.21 y 6.22, (inscripción en la Lista) y los § 8.8, 8.9 (notificación).

ADD

6.16 Si la información recibida en virtud del § 6.15 está incompleta, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración concernida las aclaraciones pertinentes y la información no presentada.

ADD

6.17 Si, al buscar un acuerdo, una administración modifica su notificación inicial, habrá de volver a aplicar las disposiciones del § 6.1 y el consiguiente procedimiento con respecto a cualquier otra administración cuyos servicios puedan verse afectados como resultado de la modificación de la notificación inicial. El examen del § 6.6 comprenderá el estudio de las adjudicaciones del Plan, las asignaciones de la Lista y las asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido la información completa, de conformidad con este Artículo. En el caso de las notificaciones para las cuales la

Oficina haya recibido la información completa durante el periodo comprendido entre las fechas de recepción de la notificación inicial y la modificada, el examen se realizará de tal manera que se garantice que las asignaciones correspondientes no se ven afectadas o no reciben más interferencia de la notificación modificada.

ADD

6.18 Cuando se reciba la notificación (Apéndice 4) completa relativa a la asignación propuesta, la Oficina examinará cualquier modificación de la notificación inicial con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y las demás disposiciones^{ADD 6.18A} de este Reglamento, a excepción de aquellas relativas a la conformidad con el Plan del servicio fijo por satélite.

ADD

6.19 Cuando el examen con respecto al § 6.18 conduzca a una conclusión desfavorable, la notificación se devolverá a la administración notificante con una indicación de que la siguiente notificación se considerará con una nueva fecha de recepción.

ADD

6.20 Cuando el examen de todas las modificaciones, o parte de ellas, con respecto al § 6.18 conduzca a una conclusión favorable, la Oficina aplicará el método del Anexo 4 a la parte pertinente de la notificación para examinar si las administraciones afectadas y las correspondientes

- adjudicaciones del Plan;
- asignaciones de la Lista;
- asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido anteriormente la información completa de conformidad con este Artículo;

indicadas en la Sección Especial publicada en virtud del § 6.14 y cuyo acuerdo no se haya alcanzado en virtud del § 6.15 siguen considerándose afectadas por las modificaciones de la notificación.

ADD

6.21 La Oficina examinará además las notificaciones, o partes de las mismas, con conclusión favorable de conformidad con el § 6.18 con respecto al § 6.17 para identificar a las administraciones cuyas adjudicaciones del Plan, asignaciones de la Lista y/o asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido la información completa de conformidad con este Artículo se consideren afectadas como resultado de las modificaciones de la notificación inicial.

^{ADD 6.18A} Las «demás disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento.

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.22 a 6.25ter corresponde a las Opciones 2 y 3 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{

ADD

6.22 La Oficina examinará además las notificaciones, o partes de las mismas, con una conclusión favorable de conformidad con el § 6.18 con respecto al requisito impuesto a la administración notificante de buscar el acuerdo de las administraciones cuyos territorios están total o parcialmente incluidos en la zona de servicio proyectada del sistema.

SUP

6.43bis

ADD

6.23 En el caso de una conclusión favorable en virtud de los § 6.20, 6.21 y 6.22, la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y publicará en una Sección Especial de la BR IFIC las características de la asignación recibidas de conformidad con el § 6.15 junto con los nombres de las administraciones con las que se hayan aplicado satisfactoriamente las disposiciones de este Artículo. La administración podrá notificar entonces la asignación con arreglo al Artículo 8.

ADD

6.24 Cuando el examen en virtud de los § 6.20, 6.21 y/o 6.22 conduzca a una conclusión desfavorable, la Oficina publicará en una Sección Especial de la BR IFIC la información recibida de acuerdo con el § 6.15 junto con los nombres de las administraciones con las que se hayan aplicado satisfactoriamente las disposiciones de este Artículo así como los de las administraciones con respecto a las cuales la aplicación no haya sido satisfactoria. Una vez obtenidos los acuerdos necesarios, la administración notificante podrá volver a aplicar los procedimientos a partir del § 6.15.

Nota editorial: En las disposiciones ADD 6.25 a 6.25ter se describen las condiciones en las cuales puede inscribirse una asignación en la Lista con requisitos de coordinación pendientes. Según una opinión, esas disposiciones deberían incluirse en el Apéndice 30B (véanse los dos ejemplos de reglamentación indicados a continuación, uno con respecto a sistemas adicionales y otro a todas las asignaciones en la Lista). Según otra opinión, esas disposiciones no deberían incluirse. En este último caso, las disposiciones ADD 6.25 a 6.25ter no deberían incorporarse en el Apéndice 30B.

{ADD

6.25 Tras la publicación de una notificación en virtud del § 6.24, si la administración notificante presenta de nuevo la notificación insistiendo en que vuelva a examinarse, la Oficina, a condición de que se haya obtenido una conclusión favorable con respecto al § 6.22 y con respecto a los § 6.20 y 6.21 para las adjudicaciones del Plan o las asignaciones resultantes de la conversión de adjudicaciones, inscribirá las asignaciones en la Lista a título provisional indicando los nombres de las administraciones cuyas asignaciones condujeron a la conclusión desfavorable^{ADD 6.25A}. La inscripción provisional en la Lista puede llegar a ser definitiva sólo si se informa a la Oficina de que esta nueva asignación ha estado en servicio junto con las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable durante, al menos, cuatro (4) meses sin que se hayan presentado quejas por interferencia perjudicial.}

{ADD

6.25 Tras la publicación de una notificación en virtud del § 6.24, si la administración notificante presenta de nuevo la notificación insistiendo en que vuelva a examinarse, la Oficina, a condición de que se haya obtenido una conclusión favorable con respecto al § 6.22 y con respecto a los § 6.20 y 6.21 para las adjudicaciones del Plan, inscribirá las asignaciones en la Lista a título provisional indicando los nombres de las administraciones cuyas asignaciones condujeron a la conclusión desfavorable^{ADD 6.25A}. La inscripción provisional en la Lista puede llegar a ser definitiva sólo si se informa a la Oficina de que esta nueva asignación ha estado en servicio junto con las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable durante, al menos, cuatro (4) meses sin que se hayan presentado quejas por interferencia perjudicial.}

Nota editorial: Si una asignación se inscribe en la Lista en virtud de la disposición ADD 6.25, es posible que la adjudicación o asignación que constituyó la base de la conclusión desfavorable cause interferencia en la asignación de la administración notificante. Esta nota refleja la opinión de que si se inscribe una red en la Lista en el marco de esta disposición, la administración notificante se compromete a no presentar ninguna queja por toda interferencia procedente de esta adjudicación (cuando se convierte en una asignación) o asignación. Según la otra opinión, no es necesario ese compromiso, en cuyo caso tampoco es necesaria esta nota.

{ADD 6.25A La inscripción será definitiva en el caso de una asignación de frecuencias a una estación receptora, a condición de que la administración notificante se comprometa a no presentar quejas por interferencia perjudicial que puedan causar a esta asignación las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable.}

ADD

6.25**bis** Cuando una asignación se inscriba a título provisional en la Lista en virtud de lo dispuesto en el § 6.25, la Oficina no actualizará la situación de referencia en el Plan y la Lista hasta que la inscripción se haga definitiva de conformidad con el § 6.25.

ADD

6.25**ter** En caso de que una asignación inscrita en la Lista en virtud del § 6.25 cause interferencia perjudicial a cualquiera de las asignaciones de la Lista que condujeron al desacuerdo, la administración que utiliza la asignación de frecuencias inscrita en la Lista en virtud del § 6.25 deberá, una vez informada del caso, eliminar inmediatamente la interferencia perjudicial.

}

Nota editorial: El ejemplo de reglamentación que figura a continuación en ADD 6.22 a 6.25ter corresponde a las Opciones 1, 4 y 5 del § 6/1.10/3.1.2.5 – Zonas de servicio y cobertura.

{

SUP

6.43**bis**

ADD

6.23 En el caso de una conclusión favorable en virtud de los § 6.20 y 6.21, la Oficina inscribirá la asignación propuesta en la Lista y publicará en una Sección Especial de la BR IFIC las características de la asignación recibidas de conformidad con el § 6.15 junto con los nombres de las administraciones con las que se hayan aplicado satisfactoriamente las disposiciones de este Artículo. La administración podrá notificar entonces la asignación con arreglo al Artículo 8.

ADD

6.24 Cuando el examen en virtud de los § 6.20 y/o 6.21 conduzca a una conclusión desfavorable, la Oficina publicará en una Sección Especial de la BR IFIC la información recibida de acuerdo con el § 6.15 junto con los nombres de las administraciones con las que se hayan aplicado satisfactoriamente las disposiciones de este Artículo así como los de las administraciones con respecto a las cuales la aplicación no haya sido satisfactoria. Una vez obtenidos los acuerdos necesarios, la administración notificante podrá volver a aplicar los procedimientos a partir del § 6.15.

Nota editorial: En las disposiciones ADD 6.25 a 6.25ter se describen las condiciones en las cuales puede inscribirse una asignación en la Lista con requisitos de coordinación pendientes. Según una opinión, esas disposiciones deberían incluirse en el Apéndice 30B (véanse los dos ejemplos de reglamentación indicados a continuación, uno con respecto a sistemas adicionales y otro a todas las asignaciones en la Lista). Según otra opinión, esas disposiciones no deberían incluirse. En este último caso, las disposiciones ADD 6.25 a 6.25ter no deberían incorporarse en el Apéndice 30B.

{ADD

6.25 Tras la publicación de una notificación en virtud del § 6.24, si la administración notificante presenta de nuevo la notificación insistiendo en que vuelva a examinarse, la Oficina, a condición de que se haya obtenido una conclusión favorable con respecto a los § 6.20 y 6.21 para las adjudicaciones del Plan o las asignaciones resultantes de la conversión de adjudicaciones, inscribirá las asignaciones en la Lista a título provisional indicando los nombres de las administraciones cuyas asignaciones condujeron a la conclusión desfavorable^{ADD 6.25A}. La inscripción provisional en la Lista puede llegar a ser definitiva sólo si se informa a la Oficina de que esta nueva asignación ha estado en servicio junto con las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable durante, al menos, cuatro (4) meses sin que se hayan presentado quejas por interferencia perjudicial.}

{ADD

6.25 Tras la publicación de una notificación en virtud del § 6.24, si la administración notificante presenta de nuevo la notificación insistiendo en que vuelva a examinarse, la Oficina, a condición de que se haya obtenido una conclusión favorable con respecto a los § 6.20 y 6.21 para las adjudicaciones del Plan, inscribirá las asignaciones en la Lista a título provisional indicando los nombres de las administraciones cuyas asignaciones condujeron a la conclusión desfavorable^{ADD 6.25A}. La inscripción provisional en la Lista puede llegar a ser definitiva sólo si se informa a la Oficina de que esta nueva asignación ha estado en servicio junto con las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable durante, al menos, cuatro (4) meses sin que se hayan presentado quejas por interferencia perjudicial.]

ADD

6.25bis Cuando una asignación se inscriba a título provisional en la Lista en virtud de lo dispuesto en el § 6.25, la Oficina no actualizará la situación de referencia en el Plan y la Lista hasta que la inscripción se haga definitiva de conformidad con el § 6.25.

Nota editorial: Si una asignación se inscribe en la Lista en virtud de la disposición ADD 6.25, es posible que la adjudicación o asignación que constituyó la base de la conclusión desfavorable cause interferencia en la asignación de la administración notificante. Esta nota refleja la opinión de que si se inscribe una red en la Lista en el marco de esta disposición, la administración notificante se compromete a no presentar ninguna queja por toda interferencia procedente de esta adjudicación (cuando se convierte en una asignación) o asignación. Según la otra opinión, no es necesario ese compromiso, en cuyo caso tampoco es necesaria esta nota.

{ADD 6.25A La inscripción será definitiva en el caso de una asignación de frecuencias a una estación receptora, a condición de que la administración notificante se comprometa a no presentar quejas por interferencia perjudicial que puedan causar a esta asignación las asignaciones que condujeron a la conclusión desfavorable.}

ADD

6.25~~ter~~ En caso de que una asignación inscrita en la Lista en virtud del § 6.25 cause interferencia perjudicial a cualquiera de las asignaciones de la Lista que condujeron al desacuerdo, la administración que utiliza la asignación de frecuencias inscrita en la Lista en virtud del § 6.25 deberá, una vez informada del caso, eliminar inmediatamente la interferencia perjudicial.

}

SUP

6.44 a 6.53

MOD

6.26~~54~~ Cuando ya no sea necesaria incluir en la Lista una asignación de frecuencias las administraciones participantes den por concluido un sistema subregional, la administración notificante informará inmediatamente ~~cuanto antes~~ a la Oficina y ésta:

- a) ~~publicará dicha información en una Sección Especial de su BR IFIC;~~
- b) ~~anulará todas las asignaciones de frecuencia en la Lista relativas a dicho sistema;~~
- e) ~~modificará la Parte A del Plan para indicar que las adjudicaciones nacionales correspondientes ya no están suspendidas.~~

ADD

6.27 La administración notificante podrá ampliar la fecha de puesta en servicio de una asignación de frecuencias por no más de ocho años a partir de la fecha de recepción por la Oficina de la información completa del Apéndice 4 en virtud del § 6.1.

ADD

6.28 Cuando:

- una asignación ya no sea necesaria; o
- una asignación de frecuencias inscrita en la Lista y puesta en servicio se haya suspendido por un periodo dos años que finalice después de la fecha de expiración especificada en el § 6.27; o
- una asignación de frecuencias inscrita en la Lista no se haya puesto en servicio en el plazo de ocho años después de que la Oficina haya recibido la información completa pertinente de conformidad con el § 6.1, a excepción de los sistemas nacionales presentados por nuevos Estados Miembros a los que se aplica el § 6.30,

la Oficina:

- a) publicará en una Sección Especial de la BR IFIC la cancelación de las Secciones Especiales relacionadas y de las asignaciones inscritas en la Lista del Apéndice **30B**;

- b) reinstaurará la adjudicación en el Plan del Apéndice **30B**, si procede;
- c) actualizará la situación de referencia de las adjudicaciones del Plan y las asignaciones de la Lista;
- d) si la asignación cancelada resulta de la conversión de una adjudicación con modificaciones, reinstaurará la adjudicación con la misma posición orbital y parámetros técnicos de la asignación cancelada, a excepción de la zona de servicio que será la del territorio nacional de la administración cuya adjudicación se reinstaura.

Nota editorial: Según una opinión, deberían incluirse disposiciones explícitas en el Artículo 6 para suprimir las redes que no están inscritas en la Lista antes de la fecha de expiración de la notificación. Según otra opinión, este aspecto ya estaba contemplado en el Artículo 8 (§ 8.2) y no debería tratarse en dos lugares distintos. En virtud de esta segunda opinión no se incluiría el ADD 6.28bis.

{ADD

6.28bis Cuando una asignación de frecuencias no ha cumplido todos los requisitos para su inscripción en la Lista, de conformidad con el § 6.23 o § 6.25, antes de la fecha de expiración especificada en el § 6.27, la Oficina publicará en una Sección Especial de la BR IFIC la cancelación de las Secciones Especiales relacionadas.}

ADD

6.29 El procedimiento de este Artículo podrá ser aplicado por la administración de un nuevo Estado Miembro de la UIT a fin de incluir nuevas asignaciones en la Lista. Una vez completado el procedimiento, puede solicitarse a la siguiente Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que considere, entre las asignaciones incluidas en la Lista tras la aplicación satisfactoria de este procedimiento, la inclusión en el Plan de una nueva adjudicación para el territorio nacional de un nuevo Estado Miembro.

Nota editorial: Según una opinión, estas disposiciones podrían ser aplicadas por la administración que desea modificar su adjudicación (por ejemplo, desplazarla a una posición orbital diferente), pero no convertirla en una asignación. Según otra opinión, esos procedimientos no son necesarios. En este último caso, no se incluiría el ADD 6.29bis. Véanse los dos ejemplos de reglamentación que figuran a continuación:

{ADD

6.29**bis** Cuando una administración haya aplicado satisfactoriamente este procedimiento y recibido todos los acuerdos^{ADD 6.29**bis**A} para inscribir en la Lista asignaciones para un sistema adicional sobre su propio territorio con una posición orbital distinta de la que aparece en el Plan para su país, podrá solicitar a la siguiente Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que considere la inclusión en el Plan de estas asignaciones en sustitución de sus adjudicaciones en el Plan. Si se le concede, la adjudicación original se inscribirá en la Lista como un sistema adicional.}

ADD

6.30 Si las asignaciones mencionadas en el § 6.29 y 6.29**bis** no se pusiesen en servicio en el territorio nacional de una administración dentro del plazo de ocho años tras la recepción por la Oficina de la información completa pertinente del § 6.1, se mantendrán en la Lista hasta el final de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones inmediatamente posterior a la finalización satisfactoria del procedimiento descrito en § 6.29 y 6.29**bis**, y al término de ésta se convertirán en adjudicación nacional para inclusión en el Plan y se eliminarán de la Lista las asignaciones asociadas.

{ADD

6.30 Si las asignaciones mencionadas en el § 6.29 no se pusiesen en servicio en el territorio nacional de una administración dentro del plazo de ocho años tras la recepción por la Oficina de la información completa pertinente del § 6.1, se mantendrán en la Lista hasta el final de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones inmediatamente posterior a la finalización satisfactoria del procedimiento descrito en § 6.29, y al término de ésta se convertirán en adjudicación nacional para inclusión en el Plan y se eliminarán de la Lista las asignaciones asociadas.}

Motivos: Dado que el Plan es un Plan de adjudicaciones nacionales, es necesario actualizarlo para tener en cuenta y reflejar los cambios geopolíticos que puedan ocurrir. De acuerdo con lo dispuesto en este Apéndice, los nuevos Estados Miembros deben recibir entrada(s) en el Plan. Es, por tanto, razonable que, una vez completado satisfactoriamente el procedimiento, incluso si el nuevo Estado Miembro no puede ajustarse al plazo reglamentario de ocho años para la implementación, el resultado de la aplicación satisfactoria de los procedimientos de este Apéndice se mantenga e inscriba en el Plan. Este enfoque otorgaría un tratamiento equitativo para los nuevos Estados Miembros de la UIT y los ya existentes.

Nota editorial: Según una opinión, si se autoriza a las administraciones a modificar sus adjudicaciones nacionales mediante la aplicación de estos procedimientos, no debería aplicarse la disposición 6.25. Según la otra opinión, estos procedimientos también podrían ser aplicables en estos casos. En virtud de esta última opinión no se incluiría esta nota.

{ADD 6.29bis**A** En este caso, no se aplica el § 6.25.}

SUP

Sección III – Disposiciones suplementarias aplicables a usos adicionales en las bandas planificadas

Motivos: La tramitación de los usos adicionales queda abarcada por la categoría de sistemas adicionales según el nuevo procedimiento refundido del Artículo 6: «Procedimiento para la conversión de una adjudicación en asignación, la introducción de un sistema adicional o para la modificación de una asignación de la Lista».

Nota editorial: Los dos ejemplos de reglamentación que figuran a continuación corresponden a dos opiniones relativas a si es o no necesario un Artículo 7 separado para que los nuevos Estados Miembros de la UIT obtengan una adjudicación o si las disposiciones del Artículo son suficientes a tal efecto.

{**SUP**

ARTÍCULO 7

SUP

Procedimiento para la adición de una nueva adjudicación en el Plan para un nuevo Estado Miembro de la Unión

}

{**NOC**

ARTÍCULO 7

NOC

Procedimiento para la adición de una nueva adjudicación en el Plan para un nuevo Estado Miembro de la Unión

MOD

7.1 La administración de un país que se haya incorporado a la Unión como nuevo Estado Miembro obtendrá una adjudicación nacional en ~~la Parte A~~ del Plan mediante la aplicación del ~~siguiente~~ procedimiento de este Artículo.

Motivos: Esta modificación es consecuencia de la eliminación de la Parte B y la nueva denominación de la Parte A, «Adjudicaciones nacionales».

ADD

7.1*bis* Tras la recepción de la información completa, la BR tramitará con la mayor prioridad la información completa relativa a una adjudicación nacional para un nuevo Estado Miembro.

Motivos: El objetivo del AP30B es garantizar en la práctica que todos los países pueden acceder equitativamente a la órbita de satélites geoestacionarios en las bandas de frecuencias del Plan del SFS. Por ende, los nuevos Estados Miembros de la Unión deben también tener derecho a poseer una adjudicación nacional.

MOD

7.2 La administración presentará su petición de una adjudicación a la Oficina con la siguiente información:

- a) las coordenadas geográficas de no más de 10 puntos de prueba, con el fin de determinar la elipse mínima necesaria para cubrir su territorio nacional;
- b) la altura sobre el nivel del mar de cada uno de sus puntos de prueba y el índice de pluviosidad (en mm/h) ~~la zona o zonas hidrometeorológicas;~~
- c) cualquier otro requisito especial, distinto de una posición orbital fija, que deba tenerse en cuenta, en la medida de lo posible.

MOD

7.3 Al recibir la información completa (mencionada en el § 7.2 anterior) la Oficina hallará una posición orbital apropiada ~~utilizando si es necesario, el concepto de APD,~~ e incluirá la adjudicación nacional del nuevo Estado Miembro de la Unión en ~~la Parte A del Plan.~~

Motivos: Esta modificación responde a la adopción de la tramitación no secuencial de las notificaciones y la eliminación del concepto de APD y la eliminación de la Parte B del Plan.

NOC

7.4

}

NOC

ARTÍCULO 8 (CMR-03)

NOC

Procedimiento para la notificación e inscripción en el Registro de asignaciones en las bandas planificadas para el servicio fijo por satélite

MOD

8.1 Toda asignación para la cual se ha aplicado satisfactoriamente el procedimiento pertinente del Artículo 6 será notificada a la Oficina utilizando las características pertinentes enumeradas en el Apéndice ~~4, pero no antes de 3 años respecto a la puesta en servicio de las asignaciones.~~ (CMR-037)

MOD

8.2 Si la primera notificación a la que se refiere el § 8.1 no se ha recibido en la Oficina en el periodo de ocho años mencionado en ~~los § 6.1, 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, ~~según el caso~~, la Oficina y las Administraciones ya no tendrán en cuenta las asignaciones de la Lista. La Oficina actuará entonces como si la asignación de la Lista no se hubiese puesto en servicio conforme a ~~los § 6.1, 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, según el caso. La Oficina informará a la administración notificante de sus actuaciones pendientes con tres meses de antelación a la expiración del periodo de ocho años. (CMR-037)

NOC

8.3

SUP

8.4

Motivos: Esta supresión es consecuencia de la eliminación del concepto de APD.

MOD

8.5 La modificación del § 8.5 no afecta a la versión en español.

NOC

8.6 a 8.12

MOD

8.13 La Oficina examinará una notificación de modificación de las características de una asignación ya inscrita, tal como se especifica en el Apéndice ~~4~~, según el § 8.8, y el § 8.9 según el caso. Todo cambio de las características de una asignación que se haya notificado y confirmado su puesta en servicio, se pondrá en servicio en los ocho años que siguen a la fecha de la notificación de la modificación. Todo cambio en las características de una asignación que se haya notificado pero que no se haya aún puesto en servicio, se pondrá en servicio en el periodo previsto en los § 6.1 ~~y 6.279, 6.38 ó 6.57~~ del Artículo 6, ~~según el caso.~~ (CMR-037)

Motivos: Estas modificaciones son consecuencia de las introducidas en el Artículo 6.

SUP

8.14

NOC

8.15 y 8.16

MOD

8.17 Cuando se suspenda la utilización de una asignación a una estación espacial inscrita durante un periodo no superior a dieciocho meses, la administración notificante informará lo antes posible a la Oficina de la fecha en que se suspendió dicha utilización y de la fecha en que la asignación volverá a ponerse en servicio regular. Esta última fecha no rebasará los dos años respecto a la fecha de suspensión. Si la asignación no se pone en servicio en el plazo de dos años a partir de la fecha de suspensión, la Oficina cancelará la asignación del Registro Internacional y aplicará el § 6.28 (CMR-037)

NOC

8.18

NOC

8.19

NOC

ARTÍCULO 9

NOC

Disposiciones generales

MOD

9.1 ~~La Parte A de~~ El Plan está limitado a los sistemas nacionales que proporcionan un servicio interior. Sin embargo, la administración puede ~~convertir~~ utilizar, de conformidad con las disposiciones de la ~~Sección II del~~ Artículo 6, ~~la totalidad o una parte de sus adjudicaciones o proponer sistemas adicionales para proporcionar servicios multinacionales para formar un sistema subregional.~~

Motivos: Estas modificaciones se derivan del procedimiento reglamentario refundido introducido en el Artículo 6.

SUP

9.2

Motivos: Los sistemas existentes están asociados a redes de satélites del SFS ya presentadas a la BR cuando se elaboró el Plan. En la actualidad, las asignaciones de frecuencias a estas redes ya se han puesto en servicio y se han introducido en la Lista o se han cancelado.

La aplicación estricta del actual § 9.2 implica que todas estas asignaciones de frecuencias deberían cesar su funcionamiento (o funcionar de acuerdo con el número **4.4** del RR) después del 16 de marzo de 2010. El funcionamiento de acuerdo con el número **4.4** no es una opción realista, al menos mientras las frecuencias del Apéndice **30B** del RR estén más ampliamente utilizadas. Además, no es razonable exigir el cese abrupto del funcionamiento de redes de satélites con un gran número de usuarios.

Al suprimir el § 9.2, las asignaciones de frecuencias a sistemas existentes puestas en funcionamiento simplemente permanecen en la Lista al igual que las asignaciones de frecuencias asociadas a sistemas subregionales. Se pretende que el proyecto de Resolución [XXX] (CMR-07) abarque los «sistemas existentes» como se definen en el § 2.4 del Artículo 2.

NOC

ARTÍCULO 10

MOD

Plan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz⁵

Motivos: Estos cambios son consecuencia de las modificaciones propuestas para los criterios de interferencia del § 1.4 de la Sección A del Anexo 1.

MOD

| A.1 | TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DE LA PARTE A DEL PLAN | |
|------------|---|---|
| NOC | Col. 1 | <i>Identificación del haz</i> (la columna 1 contiene el símbolo que designa el país o la zona geográfica extraído del Cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias) |
| NOC | Col. 2 | <i>Posición orbital nominal en la órbita</i> , en grados y décimas de grado |
| SUP | Col. 3 | <i>Arco de servicio</i> (límites occidental y oriental, en grados y décimas de grado) ⁶ |
| SUP | Col. 4 | <i>Arco predeterminado</i> (límites occidental y oriental, en grados y décimas de grado) |
| MOD | Col. 5 <u>3</u> | <i>Longitud del punto de intersección del eje del haz con la Tierra</i> , en grados y décimas de grado |
| MOD | Col. 6 <u>4</u> | <i>Latitud del punto de intersección del eje del haz con la Tierra</i> , en grados y décimas de grado |

SUP 5

SUP 6

- MOD** Col. 75 *Eje mayor de la sección transversal elíptica del haz a potencia mitad, en grados y décimas de grado*
- MOD** Col. 86 *Eje menor de la sección transversal de la elipse del haz a potencia mitad, en grados y décimas de grado*
- MOD** Col. 97 *Orientación de la elipse determinada como sigue: en un plano perpendicular al eje del haz, la dirección del eje mayor de la elipse se define por el ángulo, medido en el sentido contrario al de las agujas del reloj, a partir de una línea paralela al plano ecuatorial hasta el eje mayor de la elipse, redondeado al grado más próximo*
- MOD** Col. ~~408~~ Densidad de p.i.r.e. de la estación terrena (dB(W/Hz))⁷
- MOD** Col. ~~419~~ Densidad de p.i.r.e. del satélite (dB(W/Hz))⁷
- MOD** Col. ~~4210~~ *Observaciones*

NOC

A.2 EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LA COLUMNA DE OBSERVACIONES DEL PLAN

SUP 1

SUP 2

SUP 3

SUP 4

NOC 5 .

NOC *Nota de la Secretaría (aplicable cuando un asterisco (*) se encuentra en la columna 12):*

NOC 4 500-7 025 MHz

NOC 10,70-13,25 GHz

SUP

B TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DE LA PARTE B DEL PLAN

Motivos: Esta supresión responde a la eliminación de la Parte B y al tratamiento propuesto para los «sistemas existentes» (véase la Resolución [XXX] (CMR-07)).

NOC

ARTÍCULO 11

NOC

Periodo de validez de las disposiciones y del Plan asociado

NOC

11.1

Motivos: El § 11.1 hace hincapié en los objetivos del Plan, como se indican en el Artículo 1, por lo que ha de mantenerse.

MOD

11.2 Estas disposiciones y el Plan asociado permanecerán en vigor, en cualquier caso, hasta su revisión por una conferencia ~~administrativa~~ mundial de radiocomunicaciones competente, convocada de conformidad con las disposiciones pertinentes del Convenio vigente.

Motivos: Este cambio tiene en cuenta que la conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones se denomina en la actualidad conferencia mundial de radiocomunicaciones.

NOC

ANEXO 1 (CMR-03)

NOC

Parámetros utilizados para la caracterización del Plan del servicio fijo por satélite

MOD

Sección A – Datos técnicos utilizados para el establecimiento del Plan de adjudicaciones y disposiciones asociadas

Nota editorial: En esta sección se presentan dos conjuntos de parámetros técnicos alternativos. Cada uno de ellos se ha preparado guardando la coherencia entre los Anexos 1 y 4. Véase también el § 6/1.10/3.1.1.1 y el Cuadro de los parámetros resumidos del § 6/1.10/3.1.1.1.7.

Alternativa 1

{

NOC

1 Características técnicas básicas

Las adjudicaciones que figuran en el Plan se basan en una red de satélites de referencia con los siguientes supuestos:

MOD

1.1 Tipo de modulación

El Plan ~~se basa en el soporte de un índice de modulación máximo que sitúa el umbral de relación portadora/ruido (C/N) en 12 dBes independiente de las características de modulación y de las técnicas de acceso.~~

Motivos: Los sistemas de satélites modernos utilizan mayoritariamente la modulación digital, por lo que tienen umbrales de C/N más bajos. Un umbral de 12 dB debería ser adecuado para la mayoría de las aplicaciones de satélites actuales y previstas.

MOD

1.2 Relación portadora/ruido

La relación portadora/ruido (C/N) es la siguiente:

- ~~a)~~ la C/N total en el enlace ~~ascendente es igual a 23 dB~~ en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia debe superar el umbral de 12 dB, ~~con una densidad de potencia mínima del transmisor de la estación terrena de -60 dB(W/Hz), promediada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada;~~
- ~~b)~~ ~~la C/N del enlace descendente es igual a 17 dB en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia;~~
- ~~c)~~ ~~la C/N total es igual a 16 dB en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia;~~
- ~~b_d)~~ en las bandas de 6/4 GHz, el umbrallas C/N indicadas se superan el 99,995% del año (NOTA—El margen de atenuación debida a la lluvia está limitado a 8 dB como máximo);
- ~~c_e)~~ en las bandas de 13/10-11 GHz, el umbrallas C/N indicadas se superan el 99,89% del año (NOTA—El margen de atenuación debida a la lluvia está limitado a 8 dB como máximo);

~~df)~~ los modelos utilizados para la atenuación debida a gases atmosféricos y a la lluvia son los que figuran en las Recomendaciones UIT-R P.676-6 y UIT-R P.618-8 del Informe UIT-R 564-3* (1986).

Motivos:

- a) Los sistemas de satélites comerciales utilizan mayoritariamente transpondedores «por guías acodadas» (transparente) por lo que sólo tienen un umbral de C/N en la estación terrena receptora.
- b) Una disponibilidad total del enlace de 99,9% es coherente con las disponibilidades de los enlaces ascendente y descendente de 99,95% y 99,95%, respectivamente.
- c) Una disponibilidad total del enlace de 99,8% es coherente con las disponibilidades de los enlaces ascendente y descendente de 99,9% y 99,9%, respectivamente.
- d) Se indican las Recomendaciones pertinentes en vigor.

MOD

1.3 Ángulo de elevación de la antena de la estación terrena

El ángulo mínimo de elevación en cada punto de prueba que define la zona de servicio se calcula a partir de los siguientes valores de índice de pluviosidad, $R_{0,01}$ (sobrepasados, en el caso más desfavorable, durante el 0,01% del tiempo) datos siguientes^{††}:

- 10° para las zonas hidrometeorológicas A a G $R_{0,01} \leq 30$ mm/h;
- 20° para las zonas hidrometeorológicas H a L $30 < R_{0,01} \leq 60$ mm/h;
- 30° para las zonas hidrometeorológicas M y N $60 < R_{0,01} \leq 95$ mm/h;
- 40° para la zona hidrometeorológica P $R_{0,01} > 95$ mm/h.

Las administraciones pueden elegir ángulos de elevación menores para sus zonas de servicio. En los países situados en latitudes altas o con territorios dispersos, en ausencia de tal petición y cuando sea imposible obtener los valores del ángulo de elevación mínimo mencionados, se aplicará el mayor ángulo de elevación que permita obtener un arco de servicio no nulo. En zonas montañosas los ángulos de elevación serán especificados por las administraciones interesadas.

Motivos: La versión en vigor más reciente de la Recomendación UIT-R P.837(-4) utiliza un índice de pluviosidad, expresado en (mm/h), sobrepasado, en el caso más desfavorable, durante el 0,01% del tiempo, como base para determinar el desvanecimiento debido a la lluvia empleando la Recomendación UIT-R P.618-8. Se utilizan, en lugar de las zonas climáticas enumeradas, las gamas de intensidad de lluvia correspondientes a las «antiguas» zonas climáticas de la versión 1 de la Recomendación UIT-R P.837.

* ~~Este Informe ya no está en vigor.~~

†† El índice de pluviosidad corresponde a la intensidad de lluvia sobrepasada, en el peor de los casos, el 0,01% del tiempo en el año medio, de conformidad con el recomienda 2 de la Recomendación UIT-R P.837-4.

MOD

1.4 Criterios de interferencia

El Plan ha sido preparado con miras a asegurar a cada adjudicación una relación combinada portadora/interferencia en condiciones de espacio libre de 226 dB o superior para las bandas 13/10-11 GHz y de 20 dB o superior para las bandas 6/4 GHz. ~~La CMR-03 decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003 en la Oficina se aplique el valor de la relación portadora/interferencia combinada de 23 dB en condiciones de espacio libre.~~ (CMR-03)

NOC

1.5 Polarización

Para el establecimiento del Plan de adjudicaciones no se ha utilizado aislamiento de polarización entre redes de satélite.

NOC

1.6 Características de la estación terrena

MOD

1.6.1 El diámetro de las antenas de estación terrena es:

4,57 m para la banda 6/4 GHz;

2,43 m para la banda 13/10-11 GHz.

Motivos: Los estudios técnicos indican que éstas son las dimensiones mínimas de la antena, cuando se utilizan junto con: el umbral de C/N revisado (MOD 1.2), los criterios de interferencia (MOD 1.4), las temperaturas de ruido de los sistemas de recepción de la estación terrena (MOD 1.6.2) y las temperaturas de ruido de los sistemas receptores de la estación espacial (MOD 1.7.3); y que las adjudicaciones nacionales y asignaciones de la Lista están adecuadamente protegidas (es decir, de conformidad con las disposiciones del Apéndice **30B** del RR (**CMR-07**)).

MOD

1.6.2 La temperatura de ruido del sistema receptor de la estación terrena a la salida de la antena receptora es:

95140 K para la banda 4 GHz;

125200 K para la banda 10-11 GHz.

Motivos: Éstas son las temperaturas de ruido de la estación terrena típicas que pueden lograrse con las últimas tecnologías.

NOC

1.6.3 El rendimiento de la antena de la estación terrena es del 70%.

MOD

1.6.4 El diagrama de referencia de la antena de la estación terrena aplicable a ~~todas las adjudicaciones de la Parte A~~ es el que figura a continuación en el Cuadro 1 siguiente. Si una administración lo desea, podrá utilizar el diagrama mejorado de lóbulo lateral representado en el Cuadro 2. (CMR-037)

NOC

CUADRO 1 (CMR-03)

| | | | | | |
|--|--|---|---|-------------------------------|------------------------------|
| $G_{m\acute{a}x} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$ | | | | | |
| $G(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi\right)^2$ | para $0 < \varphi < \varphi_m$ | | | | |
| $G(\varphi) = \min(G_1, 29 - 25 \log \varphi)$ | para $\varphi_m \leq \varphi \leq 19,95^\circ$ | | | | |
| $G(\varphi) = \max(\min(-3,5, 32 - 25 \log \varphi), -10)$ | para $\varphi > 19,95^\circ$ | | | | |
| siendo: | | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">D: diámetro de la antena</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="2" style="padding: 5px;">expresados en la misma unidad</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">λ: longitud de onda</td> </tr> </table> | | D : diámetro de la antena | } | expresados en la misma unidad | λ : longitud de onda |
| D : diámetro de la antena | } | expresados en la misma unidad | | | |
| λ : longitud de onda | | | | | |
| φ : ángulo con relación al eje de la antena (grados) | | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">G_1: ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$</td> </tr> </table> | | G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | | |
| G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | | | | |
| $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{m\acute{a}x} - G_1}$ grados | | | | | |
| η : rendimiento de la antena | | | | | |

MOD

1.6.5 En los casos en que no pueda alcanzarse la requerida relación C/I combinada especificada en el número 1.4 de este Anexo ~~de 26 dB (la CMR-03 decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de 23 dB (en vez de 26 dB))~~, convendría que los países interesados se pusiesen de acuerdo sobre la utilización de antenas con un diagrama mejorado de lóbulos laterales o sobre cualquier otro medio apropiado, a fin de obtener dicha relación (véase el Cuadro 2 siguiente). (CMR-037)

Motivos: Este cambio responde a la modificación de los criterios de interferencia del número 1.4 del Apéndice **30B** del RR.

NOC

CUADRO 2 (CMR-03)

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|------------------------------|
| $G_{m\acute{a}x} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$ | | | | |
| $G(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2$ | para $0 < \varphi < \varphi_m$ | | | |
| $G(\varphi) = G_1$ | para $\varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$ | | | |
| $G(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ | para $\varphi_r \leq \varphi < 36,3^\circ$ | | | |
| $G(\varphi) = -10$ | para $36,3^\circ \leq \varphi < 180^\circ$ | | | |
| donde: | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>D: diámetro de la antena</td> <td rowspan="2">} expresados en la misma unidad</td> </tr> <tr> <td>λ: longitud de onda</td> </tr> </table> | | D : diámetro de la antena | } expresados en la misma unidad | λ : longitud de onda |
| D : diámetro de la antena | } expresados en la misma unidad | | | |
| λ : longitud de onda | | | | |
| φ : ángulo con relación al eje de la antena (grados) | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>G_1: ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$</td> </tr> </table> | | G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | |
| G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | | | |
| $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{m\acute{a}x} - G_1} \quad \text{grados}$ | | | | |
| $\varphi_r = 15,85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0,6} \quad \text{grados}$ | | | | |
| η : rendimiento de la antena | | | | |

NOC

1.7 Características de la estación espacial

NOC

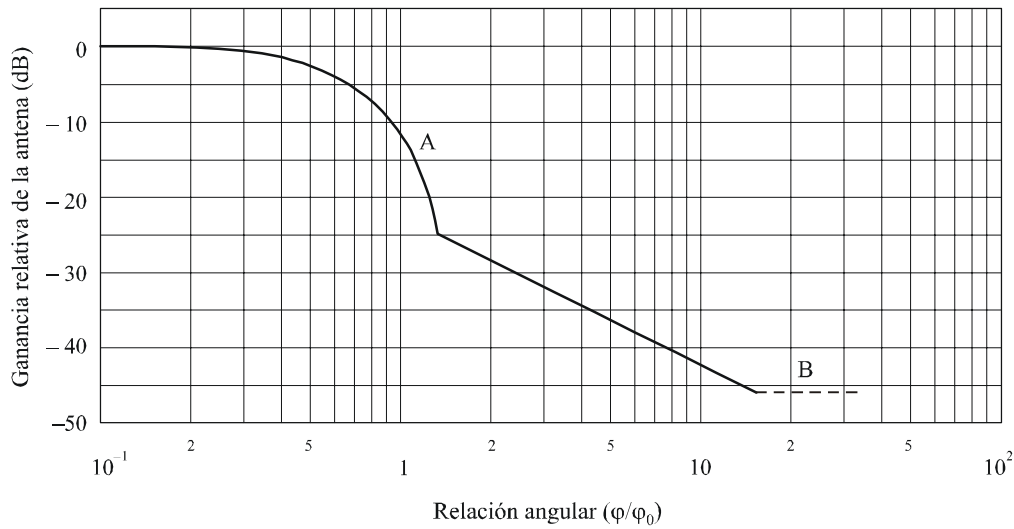
1.7.1 El Plan de adjudicaciones se basa en la utilización de una antena de la estación espacial con haces de sección elíptica o circular.

NOC

1.7.2 Las características de radiación de la antena son las indicadas en la Fig. 1. Cuando las administraciones lo especifiquen, se podrán utilizar las características de reducción rápida de la Fig. 2.

NOC

FIGURA 1
Diagramas de referencia para las antenas de satélite



CPM07-rafinal-ch6-01

$$G_{m\acute{a}x} = 44,45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02}) \quad \text{dBi}$$

Curva A: dB en relación con la ganancia del haz principal

$$-12 (\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{para } 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 1,45$$

$$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0)) \quad \text{para } (\varphi/\varphi_0) > 1,45$$

después de la intersección con la Curva B: como la Curva B.

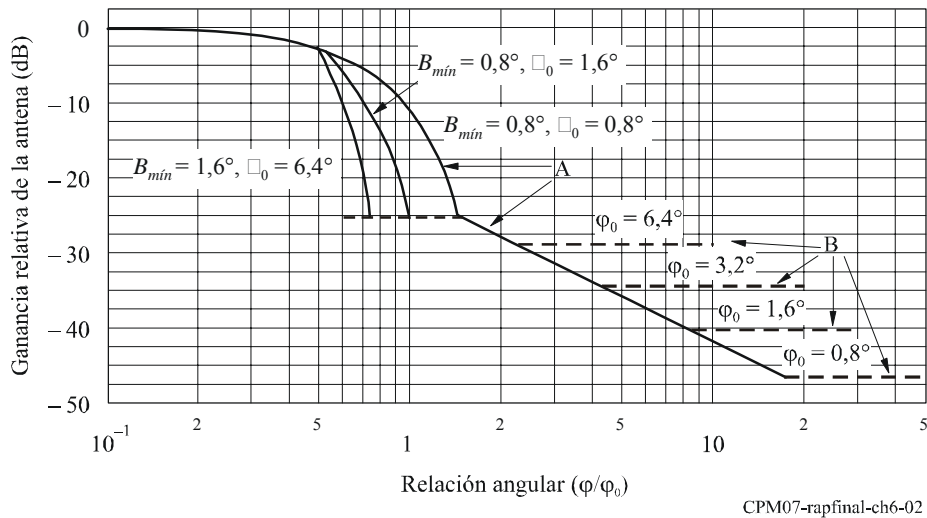
Curva B: Valor opuesto de la ganancia en el eje (la Curva B representada en esta Fig. corresponde al caso particular de una antena con 46 dBi de ganancia en el eje)

$\varphi_{01}, \varphi_{02}$: anchura del haz a potencia mitad según los ejes mayor y menor, respectivamente del haz elíptico (grados)

φ_0 : sección transversal del haz a potencia mitad en la dirección considerada (grados).

FIGURA 2* (CMR-03)

**Diagramas de referencia para las antenas de satélite con
régimen de caída rápida en el haz principal**



CPM07-rafinal-ch6-02

Curva A: dB en relación con la ganancia del haz principal

$$-12 (\phi/\phi_0)^2 \quad \text{para } 0 \leq (\phi/\phi_0) \leq 0,5$$

$$-12 \left[\frac{(\phi/\phi_0) - x}{B_{mín}/\phi_0} \right]^2 \quad \text{para } 0,5 < (\phi/\phi_0) \leq \left(\frac{1,45 B_{mín}}{\phi_0} + x \right)$$

$$-25,23 \quad \text{para } \left(\frac{1,45 B_{mín}}{\phi_0} + x \right) < (\phi/\phi_0) \leq 1,45$$

$$-(22 + 20 \log (\phi/\phi_0)) \quad \text{para } (\phi/\phi_0) > 1,45$$

después de la intersección con la Curva B: como la Curva B.

Curva B: Ganancia en el eje del haz principal, con signo menos (la Curva B representa ejemplos de cuatro antenas que tienen diferentes valores de ϕ_0 según se indica en la Fig. 2. Las ganancias en el eje de estas antenas son aproximadamente 28,3, 34,3, 40,4 y 46,4 dBi, respectivamente)

donde:

ϕ : ángulo con respecto al eje principal (grados)

ϕ_0 : sección transversal de la anchura de haz a potencia mitad en la dirección considerada (grados)

$$x = 0,5 \left(1 - \frac{B_{mín}}{\phi_0} \right)$$

* La Fig. 2 representa diagramas de ciertas combinaciones de $B_{mín}$ y ϕ_0 . (CMR-03)

donde:

$$B_{\min} = \begin{cases} 0,8^\circ & \text{para } 13/10-11 \text{ GHz} \\ 1,6^\circ & \text{para } 6/4 \text{ GHz} \end{cases}$$

MOD

1.7.3 La temperatura de ruido del sistema receptor de la estación espacial a la salida de la antena receptora es:

54-000 K para 6 GHz;

54-500 K para 13 GHz.

Motivos: Éstas son las temperaturas de ruido de la estación espacial típicas que pueden lograrse con las últimas tecnologías.

NOC

1.7.4 La abertura mínima del haz, en términos de la abertura del haz a potencia mitad, es de 1,6° para la banda 6/4 GHz y de 0,8° para la banda 13/10-11 GHz.

NOC

1.7.5 El rendimiento de la antena de la estación espacial es del 55%.

NOC

1.7.6 La desviación del haz de la antena de la estación espacial respecto de su dirección de puntería nominal está limitada a 0,1° en cualquier dirección. La exactitud de rotación de los haces elípticos es de $\pm 1,0^\circ$.

ADD

1.7.7 La desviación Este/Oeste máxima de la estación espacial de 0,05° a partir de su posición orbital nominal.

Motivos: Este nivel de desviación Este/Oeste es típico de la estación manteniendo la exactitud de los satélites geoestacionarios modernos. La desviación es distinta de cero, por lo que debería identificarse adecuadamente y tenerse en cuenta a la hora de fijar límites para determinar si una adjudicación o una asignación conforme con lo dispuesto en el Apéndice **30B** del RR se considera afectada.

NOC

1.8 Anchura de banda

El Plan de adjudicaciones se basa en la potencia de la portadora promediada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada y referida a una anchura de banda de 1 MHz.

}

Alternativa 2

{

1 Características técnicas básicas

Las adjudicaciones que figuran en el Plan se basan en una red de satélites de referencia con los siguientes supuestos:

1.1 Tipo de modulación

El Plan es independiente de las características de modulación y de las técnicas de acceso.

1.2 Relación portadora/ruido

La relación portadora/ruido (C/N) es la siguiente:

- a) ~~la C/N total en el enlace ascendente es igual a 23 dB en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia deberá sobrepasar un umbral de 12 dB, con una densidad de potencia mínima del transmisor de la estación terrena de -60 dB(W/Hz), promediada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada;~~
- b) ~~la C/N del enlace descendente es igual a 17 dB en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia;~~
- e) ~~la C/N total es igual a 16 dB en condiciones de desvanecimiento causado por la lluvia;~~
- ~~b~~d) en las bandas de 6/4 GHz, el umbral C/N indicadas se superan el 99,95% del año (NOTA El margen de atenuación debida a la lluvia está limitado a 8 dB como máximo);
- ~~c~~e) en las bandas de 13/10-11 GHz, el umbral C/N indicadas se superan el 99,89% del año (NOTA El margen de atenuación debida a la lluvia está limitado a 8 dB como máximo);
- ~~d~~f) los modelos utilizados para la atenuación debida a los gases atmosféricos y la atenuación debida a la lluvia son los que figuran en las Recomendaciones del Informe UIT-R P.676-6 y UIT-R P.618-8, respectivamente^{564-3*} (1986).

1.3 ~~Ángulo de elevación de la antena de la estación terrena~~

~~El ángulo mínimo de elevación en cada punto de prueba que define la zona de servicio se calcula a partir de los datos siguientes:~~

- ~~10° para las zonas hidrometeorológicas A a G;~~
- ~~20° para las zonas hidrometeorológicas H a L;~~
- ~~30° para las zonas hidrometeorológicas M y N;~~
- ~~40° para la zona hidrometeorológica P.~~

* ~~Este Informe ya no está en vigor.~~

~~Las administraciones pueden elegir ángulos de elevación menores para sus zonas de servicio. En los países situados en latitudes altas o con territorios dispersos, en ausencia de tal petición y cuando sea imposible obtener los valores del ángulo de elevación mínimo mencionados, se aplicará el mayor ángulo de elevación que permita obtener un arco de servicio no nulo. En zonas montañosas los ángulos de elevación serán especificados por las administraciones interesadas.~~

1.34 Criterios de interferencia

~~El Plan ha sido preparado con miras a asegurar a cada adjudicación una relación combinada portadora/interferencia en condiciones de espacio libre de 1826 dB o superior. La CMR-03 decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003 en la Oficina se aplique el valor de la relación portadora/interferencia combinada de 23 dB en condiciones de espacio libre. (CMR-03)~~

1.5 Polarización

Para el establecimiento del Plan de adjudicaciones no se ha utilizado aislamiento de polarización entre redes de satélite.

1.6 Características de la estación terrena

1.6.1 El diámetro de las antenas de estación terrena es:

[7] m para la banda 6/4 GHz;

[73] m para la banda 13/10-11 GHz.

1.6.2 La temperatura de ruido del sistema receptor de la estación terrena a la salida de la antena receptora es:

~~95140~~ K para la banda 4 GHz;

~~125200~~ K para la banda 10-11 GHz.

1.6.3 El rendimiento de la antena de la estación terrena es del 70%.

1.6.4 El diagrama de referencia de la antena de la estación terrena aplicable a todas las adjudicaciones de la Parte A es el que figura a continuación en el Cuadro 1 siguiente. ~~Si una administración lo desea, podrá utilizar el diagrama mejorado de lóbulo lateral representado en el Cuadro 2. (CMR-03)~~

CUADRO 1 (CMR-03)

| | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|------------------------------|
| $G_{m\acute{a}x} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$ | | | | |
| $G(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \cdot \left(\frac{D}{\lambda} \varphi\right)^2$ | — para $0 < \varphi < \varphi_m$ | | | |
| $G(\varphi) = \min (G_1, 29 - 25 \log \varphi)$ | — para $\varphi_m \leq \varphi \leq 19,95^\circ$ | | | |
| $G(\varphi) = \max (\min (-3,5, 32 - 25 \log \varphi), -10)$ | — para $\varphi > 19,95^\circ$ | | | |
| — siendo: | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>D: diámetro de la antena</td> <td rowspan="2">} expresados en la misma unidad</td> </tr> <tr> <td>λ: longitud de onda</td> </tr> </table> | | D : diámetro de la antena | } expresados en la misma unidad | λ : longitud de onda |
| D : diámetro de la antena | } expresados en la misma unidad | | | |
| λ : longitud de onda | | | | |
| — φ : ángulo con relación al eje de la antena (grados) | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>G_1: ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$</td> </tr> </table> | | G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | |
| G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | | | |
| $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} \sqrt{G_{m\acute{a}x} - G_1} \text{ — grados —}$ | | | | |
| — η : rendimiento de la antena | | | | |

1.6.5 — En los casos en que no pueda alcanzarse la relación C/I combinada de 26 dB (la CMR-03 decidió que en el examen de las notificaciones recibidas a partir del 5 de julio de 2003, se aplique el valor de 23 dB (en vez de 26 dB)), convendría que los países interesados se pusiesen de acuerdo sobre la utilización de antenas con un diagrama mejorado de lóbulos laterales o sobre cualquier otro medio apropiado, a fin de obtener dicha relación (véase el Cuadro 2 siguiente).
— (CMR-03)

CUADRO 12 (CMR-03)

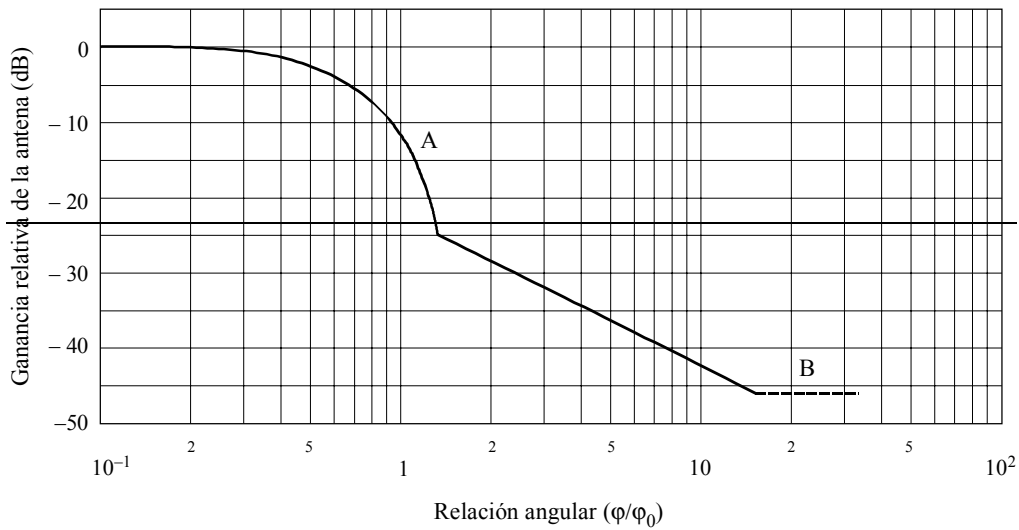
| | | | | |
|--|--|---|---|-------------------------------|
| $G_{m\acute{a}x} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$ | | | | |
| $G(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi\right)^2$ | para $0 < \varphi < \varphi_m$ | | | |
| $G(\varphi) = G_1$ | para $\varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$ | | | |
| $G(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ $G(\varphi) = -10$ | para $\varphi_r \leq \varphi < 36,3^\circ$ para $36,3^\circ \leq \varphi < 180^\circ$ | | | |
| donde: | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">D: diámetro de la antena λ: longitud de onda</td> <td style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td style="padding: 5px;">expresados en la misma unidad</td> </tr> </table> | | D : diámetro de la antena λ : longitud de onda | } | expresados en la misma unidad |
| D : diámetro de la antena λ : longitud de onda | } | expresados en la misma unidad | | |
| φ : ángulo con relación al eje de la antena (grados) | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">G_1: ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$</td> </tr> </table> | | G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | |
| G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral = $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ | | | | |
| $\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} - \sqrt{G_{m\acute{a}x} - G_1} \quad \text{grados}$ | | | | |
| $\varphi_r = 15,85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0,6} \quad \text{grados}$ | | | | |
| η : rendimiento de la antena | | | | |

1.7 Características de la estación espacial

1.7.1 El Plan de adjudicaciones se basa en la utilización de una antena de la estación espacial con haces de sección elíptica o circular.

1.7.2 Las características de radiación de la antena son las indicadas en la Fig. 1. ~~Cuando las administraciones lo especifiquen, se podrán utilizar las características de reducción rápida de la Fig. 2.~~

FIGURA 1
Diagramas de referencia para las antenas de satélite



AP30BA1-01

$$G_{m\acute{a}x} = 44,45 - 10 \log (\phi_{01} \cdot \phi_{02}) \text{ dB}$$

Curva A: dB en relación con la ganancia del haz principal

$$-12 (\phi/\phi_0)^2 \text{ para } 0 \leq (\phi/\phi_0) \leq 1,45$$

$$-(22 + 20 \log (\phi/\phi_0)) \text{ para } (\phi/\phi_0) > 1,45$$

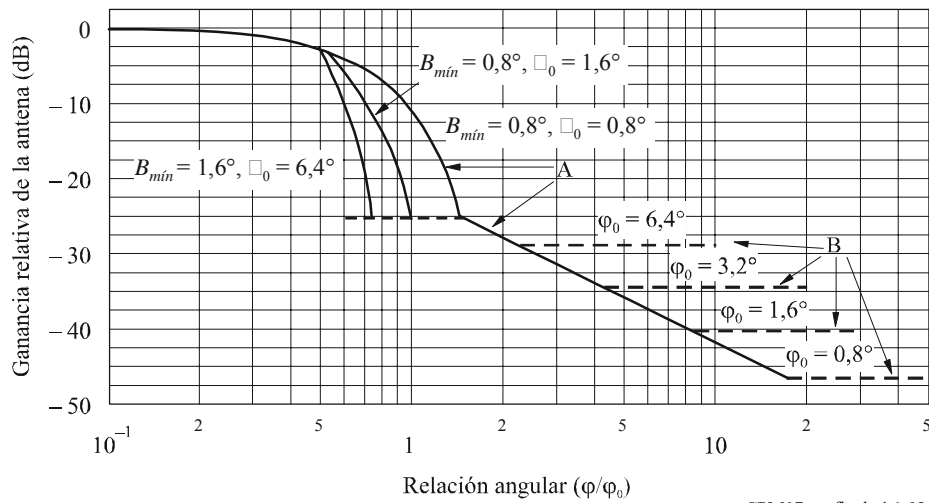
después de la intersección con la Curva B: como la Curva B.

Curva B: Valor opuesto de la ganancia en el eje (la Curva B representada en esta Figura corresponde al caso particular de una antena con 46 dBi de ganancia en el eje)

ϕ_{01}, ϕ_{02} : anchura del haz a potencia mitad según los ejes mayor y menor, respectivamente del haz elíptico (grados)

ϕ_0 : sección transversal del haz a potencia mitad en la dirección considerada (grados).

FIGURA 2* (CMR-03)
**Diagramas de referencia para las antenas de satélite con
régimen de caída rápida en el haz principal**



CPM07-raftinal-ch6-02

Nota editorial: La numeración revisada debe ser Fig. 1. Como en el AP30B en vigor, el asterisco del número de la figura debe estar asociado a una nota que diga «La Fig. 1 representa diagramas de ciertas combinaciones de B_{\min} y ϕ_0 ».

Curva A: dB en relación con la ganancia del haz principal

$$-12 (\phi/\phi_0)^2 \quad \text{para } 0 \leq (\phi/\phi_0) \leq 0,5$$

$$-12 \left[\frac{(\phi/\phi_0) - x}{B_{\min}/\phi_0} \right]^2 \quad \text{para } 0,5 < (\phi/\phi_0) \leq \left(\frac{1,45B_{\min}}{\phi_0} + x \right)$$

$$-25,23 \quad \text{para } \left(\frac{1,45B_{\min}}{\phi_0} + x \right) < (\phi/\phi_0) \leq 1,45$$

$$-(22 + 20 \log (\phi/\phi_0)) \quad \text{para } (\phi/\phi_0) > 1,45$$

después de la intersección con la Curva B: como la Curva B.

Curva B: Ganancia en el eje del haz principal, con signo menos (la Curva B representa ejemplos de cuatro antenas que tienen diferentes valores de ϕ_0 según se indica en la Fig. 2. Las ganancias en el eje de estas antenas son aproximadamente 28,3, 34,3, 40,4 y 46,4 dBi, respectivamente)

donde:

φ : ángulo con respecto al eje principal (grados)

φ_0 : sección transversal de la anchura de haz a potencia mitad en la dirección considerada (grados)

$$x = 0,5 \left(1 - \frac{B_{\min}}{\varphi_0} \right)$$

donde:

$$B_{\min} = \begin{cases} 0,8^\circ & \text{para 13/10-11 GHz} \\ 1,6^\circ & \text{para 6/4 GHz} \end{cases}$$

1.7.3 La temperatura de ruido del sistema receptor de la estación espacial a la salida de la antena receptora es:

~~500~~ 500 K para 6 GHz;

~~550~~ 500 K para 13 GHz.

1.7.4 La abertura mínima del haz, en términos de la abertura del haz a potencia mitad, es de 1,6° para la banda 6/4 GHz y de 0,8° para la banda 13/10-11 GHz.

1.7.5 El rendimiento de la antena de la estación espacial es de 55%.

1.7.6 La desviación del haz de la antena de la estación espacial respecto de su dirección de puntería nominal está limitada a 0,1° en cualquier dirección. La exactitud de rotación de los haces elípticos es de $\pm 1,0^\circ$.

1.7.7 La desviación Este/Oeste máxima de la estación espacial es de 0,05° a partir de su posición orbital nominal.

1.8 Anchura de banda

El Plan de adjudicaciones se basa en la potencia de la portadora promediada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada y referida a una anchura de banda de 1 MHz.

}

SUP

Sección B – Parámetros generalizados utilizados para determinar si las asignaciones de una red de satélite propuesta están conformes con el Plan

Motivos: Esta propuesta responde a la propuesta de supresión de los parámetros generalizados (véase el § 2.3).

SUP

ANEXO 2 (CMR-03)

Datos básicos que hay que suministrar en las notificaciones relativas a estaciones del servicio fijo por satélite que pasan a la fase de diseño con bandas de frecuencias del Plan

Motivos: Esta supresión es consecuencia de las modificaciones de los Artículos 6 y 8 que hacen referencia directamente al Apéndice 4.

SUP

ANEXO 3A

Criterios para determinar cuándo las asignaciones propuestas se consideran conformes con el Plan

Motivos: Esta propuesta es consecuencia de la eliminación de los parámetros generalizados.

SUP

ANEXO 3B

Concepto de macrosegmentación

Motivos: Las redes de satélites que se están implantando utilizan la modulación digital, por lo que no es necesario organizar el tráfico en cada banda de la adjudicación de acuerdo con portadoras de alta y baja densidad cuando el tráfico tiende a ser uniforme.

SUP

ANEXO 4 (CMR-03)

Límites para determinar si se considera afectada una adjudicación o una asignación efectuada de conformidad con las disposiciones del Apéndice 30B

SUP

APÉNDICE 1 AL ANEXO 4

Método para determinar la relación portadora/interferencia de una sola fuente y la relación portadora/interferencia combinada en la anchura de banda necesaria de la portadora modulada

Nota editorial: En este Anexo se presentan dos conjuntos de criterios de protección alternativos. Cada uno de ellos se ha preparado guardando la coherencia entre los Anexos 1 y 4. La alternativa 1 se basa, en general, en el «Estudio A», mientras que la alternativa 2 es fruto de una combinación de los «Estudios B, C y D». Véase también el § 6/1.10/3.1.1.2 – Criterios de protección y el cuadro de los parámetros resumidos del § 6/1.10/3.1.1.2.6 – Criterios de una sola fuente y combinada propuestos en los cuatro estudios.

Alternativa 1

{

ADD

ANEXO 4

Límites para determinar si se considera afectada una adjudicación o una asignación efectuada de conformidad con las disposiciones del Apéndice 30B

Criterios para la determinación de adjudicaciones o asignaciones afectadas

Se considerará que una adjudicación o una asignación se ve afectada por otra administración si se dan las dos siguientes condiciones:

- 1) Cuando, en su posición orbital nominal, la densidad de flujo de potencia de una sola fuente, en cualquier punto de prueba dentro de la zona de servicio de la red de satélites interferida*, sobrepasa cualquiera de los límites de dfp aplicables (véase *infra*) en las bandas de frecuencias correspondientes,
- 2) No se alcanza en todos los puntos de prueba de la red de satélites interferida una relación portadora/interferencia de una sola fuente de 26 dB para las bandas 13/10-11 GHz o de 24 dB para las bandas 6/4 GHz.

* A los efectos del presente Anexo, «redes de satélites interferidas» puede referirse a redes de satélites operativas, asignaciones de la Lista, redes para las cuales la Oficina ya haya recibido la información completa, y adjudicaciones del Plan.

Cuando se realice un examen utilizando la condición 1) y la dfp interferente se encuentre dentro de los límites aplicables en todos los puntos de prueba de la red de satélites interferida, no se efectuará ningún otro examen. Se considera que la red de satélites potencialmente interferida no se ve afectada a menos que, de conformidad con el § 6.12, una administración cuya red se encuentre dentro del «arco de coordinación» (véase *infra*) demuestre, basándose en el criterio de C/I , que no se cumple la condición 2) en todos los puntos de prueba. En el caso de que sistemas fuera del arco de coordinación con respecto a la red de satélites interferida superen los límites de dfp aplicables, dichas redes no se considerarán afectadas a menos que las administraciones afectadas puedan demostrar, basándose en el criterio de C/I , que no se cumple la condición 2) en todos los puntos de prueba.

Definiciones

A los efectos de evaluar la interferencia causada por las redes de satélites interferentes a las redes de satélites interferidas, se utilizarán las siguientes definiciones:

«Arco de coordinación»: El arco, medido a lo largo del arco geoestacionario entre 9° y 10° de la posición orbital nominal en las bandas 13/10-11 GHz y 6/4 GHz, respectivamente.

«dfp»: La densidad de flujo de potencia, en $\text{dB}(\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{MHz}))$, en cualquier punto de prueba o en cualquier punto del arco geoestacionario. En sentido del enlace descendente, la dfp se calcula restando la pérdida geométrica (S_L) de la densidad p.i.r.e. del satélite, en $\text{dB}(\text{W}/\text{MHz})$, en el trayecto desde la posición orbital nominal hacia el punto de prueba. En sentido del enlace ascendente, la dfp se calcula restando la pérdida geométrica (S_L) de la densidad p.i.r.e. de la estación terrena, en $\text{dB}(\text{W}/\text{MHz})$, en el trayecto desde el punto o puntos de prueba a lo largo del arco geoestacionario separados por θ° de la posición orbital nominal. La dfp se calcula en condiciones de propagación en el espacio libre, donde la pérdida geométrica S_L en dB se determina con la siguiente fórmula:

$$S_L = 10 \log_{10} \left(\frac{4\pi}{d^2} \right)$$

donde:

- d : distancia entre el satélite en su posición orbital nominal en el arco geoestacionario y el punto de prueba en la superficie de la Tierra (m).

Límites de dfp aplicables

A fin de evaluar los niveles de interferencia causada a las redes de satélites interferidas, en condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia en cualquier punto de prueba dentro de la zona de servicio asociada con cualquiera de sus asignaciones de frecuencias del Plan no debe superar los siguientes valores en dB(W/(m² · Hz)):

Evaluada a 13 GHz, las máscaras de dfp, en dB(W/(m² · MHz)), son las siguientes:

Utilizando una antena de entre 2,4 m y 3 m de diámetro:

| | |
|---|---|
| -145,9 | para $\theta \leq 0,1^\circ$ |
| $-145,9 + 51,193 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,1^\circ < \theta \leq 0,41^\circ$ |
| $26,9 \theta - 152$ | para $0,41^\circ < \theta \leq 0,51^\circ$ |
| $-143,8 + 32,764 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,51^\circ < \theta \leq 0,84^\circ$ |
| $-95,22 - \min(30,71, 27,97 - 25 \log(\theta - 0,1))$ | para $0,84^\circ < \theta \leq 18,24^\circ$ |
| $-95,22 - \max(\min(-3,5, 30,97 - 25 \log(\theta - 0,1)), -10)$ | para $\theta > 18,24^\circ$ |

Evaluada a 6,875 GHz, las máscaras de dfp, en dB(W/(m² · MHz)), son las siguientes:

Utilizando una antena de entre 4,5 m y 7 m de diámetro:

| | |
|---|---|
| -145,3 | para $\theta \leq 0,1^\circ$ |
| $-145,3 + 77,952 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,1^\circ < \theta \leq 0,27^\circ$ |
| $21,63 \theta - 148,89$ | para $0,27^\circ < \theta \leq 0,38^\circ$ |
| $-143,2 + 32,215(\theta - 0,1)^2$ | para $0,38^\circ < \theta \leq 0,88^\circ$ |
| $-94,53 - \min(29,2, 27,97 - 25 \log(\theta - 0,1))$ | para $0,88^\circ < \theta \leq 18,24^\circ$ |
| $-94,53 - \max(\min(-3,5, 30,97 - 25 \log(\theta - 0,1)), -10)$ | para $\theta > 18,24^\circ$ |

Evaluada a 11,2 GHz, las máscaras de dfp, en dB(W/(m² · MHz)), son las siguientes:

Utilizando una antena de entre 2,4 m y 3 m de diámetro:

| | |
|--|--|
| -166,4 | para $\theta \leq 0,1^\circ$ |
| $-166,4 + 38 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,1^\circ < \theta \leq 0,58^\circ$ |
| $32,61 \theta - 176,59$ | para $0,58^\circ < \theta \leq 0,76^\circ$ |
| $-162,4 + 24,32 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,76^\circ < \theta \leq 0,9^\circ$ |
| $-117,02 - \min(29,74, 27,97 - 25 \log(\theta - 0,1))$ | para $0,9^\circ < \theta \leq 18,24^\circ$ |
| $-117,02 - \max(\min(-3,5, 30,97 - 25 \log(\theta - 0,1)), -10)$ | para $\theta > 18,24^\circ$ |

Evaluada a 4,65 GHz, las máscaras de dfp, en dB(W/(m² · MHz)), son las siguientes:

Utilizando una antena de entre 4,5 m y 7 m de diámetro:

| | |
|---|---|
| -177,6 | para $\theta \leq 0,1^\circ$ |
| $-177,6 + 35,66 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,1^\circ < \theta \leq 0,51^\circ$ |
| $24,21 \theta - 183,95$ | para $0,51^\circ < \theta \leq 0,9^\circ$ |
| $-171,6 + 14,74 (\theta - 0,1)^2$ | para $0,9^\circ < \theta \leq 1,12^\circ$ |
| $-128,49 - \text{mín} (29,54, 27,97 - 25 \log (\theta - 0,1))$ | para $1,12^\circ < \theta \leq 18,24^\circ$ |
| $-128,49 - \text{máx} (\text{mín} (-3,5, 30,97 - 25 \log (\theta - 0,1)), -10)$ | para $\theta > 18,24$ |

θ es la separación angular entre las redes de satélites deseadas e interferentes, medida en el arco orbital geoestacionario. Todas las máscaras de dfp tienen en cuenta la separación orbital relativa más desfavorable asumiendo que cada una de las redes de satélites deseadas e interferentes puede encontrarse a 0,05° de su posición orbital nominal (por tanto, 0,1° más cerca unas de otras), de conformidad con las tolerancias de mantenimiento en posición de la estación Este/Oeste del § 1.77 de la Sección A del Anexo 1.

Al derivarse las máscaras de dfp de los criterios de relación portadora/de una sola fuente aplicables, se asume implícitamente que la relación portadora/interferencia combinada es 4 dB más baja.

Método para determinar las redes de satélites afectadas

Todas las notificaciones de modificación de adjudicaciones o de sistemas adicionales, incluidas las ya recibidas por la Oficina, pero aún no tramitadas después del final de la CMR-07, se examinarán con respecto a la interferencia que puedan causar a:

- adjudicaciones del Plan,
- asignaciones de la Lista,
- asignaciones para las cuales la Oficina ya haya recibido la información completa

de conformidad con este Artículo, de la siguiente manera:

- a) los sistemas separados de la posición orbital nominal de la red de satélites interferida menos del arco de coordinación y que no exceden los límites de dfp aplicables se considerarán conformes con las disposiciones del Apéndice **30B**, a menos que la administración afectada, de conformidad con el § 6.12, demuestre que no se consigue en todos los puntos de prueba de la red de satélites interferida la relación portadora/interferencia de una sola fuente mínima aplicable;

- b) los sistemas separados de la posición orbital nominal de la red de satélites interferida menos del arco de coordinación y que exceden los límites de dfp aplicables se examinarán para garantizar que se logra la relación portadora/interferencia de una sola fuente mínima aplicable en todos los puntos de prueba de la red de satélites interferida;
- c) los sistemas fuera del arco de coordinación con respecto a la red de satélites interferida y que no exceden los límites de dfp aplicables se considerarán en conformidad con las disposiciones del Apéndice **30B**;
- d) los sistemas fuera del arco de coordinación con respecto a la red de satélites interferida y que exceden los límites de dfp aplicables se considerarán conformes con las disposiciones del Apéndice **30B**, a menos que la administración afectada pueda demostrar que no se logra la relación portadora/interferencia de una sola fuente mínima aplicable en todos los puntos de prueba de la red de satélites interferida.

ADD

APÉNDICE 1 AL ANEXO 4 (CMR-07)

Método para determinar la densidad de flujo de potencia de una sola fuente mediada en una anchura de banda de referencia de 1 MHz

Al calcular la dfp, ya sea desde un satélite o una estación terrena, se emplea la longitud real del trayecto entre la estación espacial o la estación terrena examinada y la estación espacial o terrena potencialmente afectada. La dfp calculada puede entonces compararse con las mascaradas de límites de dfp del Anexo 4 a fin de determinar si la red de satélites en cuestión puede o no considerarse como una red potencialmente afectada en los exámenes posteriores. Dado que las mascaradas de límites de dfp, que se derivan de los criterios de C/I de una sola fuente, pretenden ser una herramienta de «criba» adecuada para facilitar la tarea de determinar la interferencia entre redes de satélites, debe calcularse la C/I combinada y de una sola fuente de tales redes utilizando la Recomendación UIT-R S.[Método C/I]. A continuación se muestra el cálculo de los límites de dfp de una sola fuente.

Los límites de dfp del enlace ascendente para proteger los sistemas de satélites adyacentes y los límites de dfp del enlace descendente para proteger las estaciones terrenas se encuentran en el Anexo 4 y se obtienen de la siguiente fórmula:

$$dfp_i = dfp_w - \left(\frac{C}{I} \right)_{SE} + (G_{Máx} - G(\varphi_{topo})) \quad (1)$$

donde dfp_w :

- 1) para el enlace ascendente se deriva utilizando una densidad de potencia de entrada de 0 dBW/MHz en la entrada de la estación terrena transmisora; y
- 2) para el enlace descendente del satélite es el nivel representativo de la densidad de potencia mínima deseada. Para las bandas 10-11 GHz y 4 GHz, es de -134 dBW/m²/MHz y de -146 dBW/m²/MHz, respectivamente.

En el cálculo de la dfp deseada se utilizan los siguientes supuestos:

- La pérdida geométrica es equivalente a la pérdida con un ángulo de elevación de 25°.
- La ganancia de las antenas receptora y transmisora de la estación terrena se calcula utilizando el diagrama de antena de la estación terrena de referencia del Cuadro 1 del Anexo 1 al Apéndice **30B** junto con la gama de tamaños de antena y límites de dfp aplicables del Anexo 4. (Cuando, para un valor de θ dado se obtienen dos valores de dfp, se utiliza el más bajo.)
- $G(\varphi_{topo})$ es la ganancia de la antena receptora o transmisora, donde φ_{topo} es el ángulo topocéntrico entre el satélite deseado e interferente, medido en el punto de prueba, en grados.

Al calcular las mascararas de dfp de los enlaces ascendente y descendente con la ecuación (1), se aplicaron los siguientes supuestos:

- Se utilizó un multiplicador de 1,1 cuando $\varphi_{topo} = 1,1\theta$, siendo θ la separación angular geocéntrica mínima. Esta simplificación sirve para derivar las mascararas de dfp, ya que el multiplicador en realidad cambia dependiendo de la posición relativa de dos puntos de prueba.
- Se utilizaron los valores de $(C/I)_{SE}$ de una sola fuente obtenidos con las ecuaciones (4) a (7) *infra*.

La división entre la cantidad de interferencia en el enlace total debida a la suma de las interferencias del enlace ascendente y el enlace descendente supone que se mantiene la misma separación angular topocéntrica entre la señal deseada y la señal interferente tanto en el enlace ascendente como descendente. Por consiguiente, las expresiones (2) y (3) son verdaderas.

$$\left(\frac{c}{i}\right) = \left[\left(\frac{c}{i}\right)_{U/L}^{-1} + \left(\frac{c}{i}\right)_{D/L}^{-1} \right]^{-1} \quad (2)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} - \left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = 20 \log \left(\frac{f_{U/L}}{f_{D/L}} \right) \quad (3)$$

donde:

$$\left(\frac{c}{i}\right)_{U/L}, \left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \text{relación portadora/interferencia en el enlace ascendente}$$

(como relación (dB))

$$\left(\frac{c}{i}\right)_{D/L}, \left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \text{relación portadora/interferencia en el enlace descendente}$$

(como relación (dB))

$$f_{U/L} = \text{frecuencia del enlace ascendente (GHz)}$$

$$f_{D/L} = \text{frecuencia del enlace descendente (GHz)}.$$

Banda 6/4 GHz

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 5,03 \quad (4)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 1,64 \quad (5)$$

Banda 13/10-11 GHz

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{U/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 3,71 \quad (6)$$

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{D/L} = \left(\frac{C}{I}\right)_{Link} + 2,41 \quad (7)$$

donde $\left(\frac{C}{I}\right)_{Link}$ es el criterio de C/I de una sola fuente de 26 dB y 24 dB para las bandas 13/10-11 GHz y 6/4 GHz, respectivamente. Se supone que se mantiene una diferencia de 4 dB de manera que el criterio combinado $(C/I)_{aggregate}$ es 4 dB más bajo que el criterio de una sola fuente $(C/I)_{SE}$.

Conociendo la dfp interferente (dfp_i), el nivel de dfp deseada (dfp_w), la ganancia de antena de la estación terrena ($G_{máx}$) y la envolvente de diagrama de antena de estación terrena en cualquier punto de prueba, se puede calcular la C/I de una sola fuente con la ecuación (1). Calculando los componentes del enlace ascendente y del enlace descendente de la C/I de una sola fuente, se puede obtener la C/I de una sola fuente del enlace total con la ecuación (2).

Motivos: Los arcos de coordinación que pueden utilizarse con las mascararas de dfp y los métodos de examen de la interferencia potencial de las notificaciones (como se estipula en a), b), c) y d)) permiten que el concepto de arco de coordinación se aplique utilizando una «herramienta de criba de dfp» (condición 1). Se permite la inclusión en el proceso de búsqueda de acuerdo con los sistemas dentro del arco de coordinación que se encuentran en a) utilizando los cálculos de C/I (condición 2) incluso cuando los niveles de dfp interferente calculados se encuentran dentro de los límites de la máscara de dfp. En cambio, no se permite la inclusión en el proceso de búsqueda de acuerdo de los sistemas que cumplen los límites de dfp y se encuentran fuera del arco de coordinación, como en c). Esta distinción es necesaria para que el arco de coordinación tenga algún sentido. Cabe señalar que, en el caso d), las administraciones afectadas siguen teniendo la posibilidad de optar a participar en el proceso de búsqueda de acuerdo si pueden demostrar que su sistema se ve afectado de acuerdo con la condición (2).

}

Alternativa 2

{

ADD

ANEXO 4

Límites para determinar si se considera afectada una adjudicación o una asignación efectuada de conformidad con las disposiciones del Apéndice 30B

En condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia (espacio-Tierra) producida en cualquier porción de la superficie de la Tierra por una asignación de la Lista nueva o modificada propuesta no deberá superar el valor de $[-185,7 \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}]$ en la banda de 4 GHz y de $[-172,9 \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}]$ en las bandas 10-11 GHz. Estos límites podrán sobrepasarse en el territorio de cualquier país cuya administración haya otorgado su acuerdo.

En condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia (Tierra-espacio) producida por cualquier asignación de la Lista nueva o modificada propuesta no deberá superar el valor de $[-204,2 \text{ dBW}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz})]$ en la banda de 6 GHz y de $[-199,9 \text{ dBW}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz})]$ en la banda 12-13 GHz hacia cualquier punto de la órbita de satélites geoestacionarios a más de $\pm 10^\circ$ desde la dirección de apuntamiento de la antena en la banda de 6 GHz y a más de $\pm 9^\circ$ desde la dirección de apuntamiento de la antena en la banda 12-13 GHz.

Las administraciones que propongan la inclusión de una asignación nueva o modificada en la Lista buscarán el acuerdo de las administraciones cuyos servicios se consideran afectados, es decir, las administraciones:

- a) que tengan una adjudicación de frecuencias en el Plan; o
 - b) que tengan una asignación de frecuencias incluida en la Lista o cuya información del Apéndice 4 completa haya recibido la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con lo dispuesto en el § 6.1, y cualquier porción de la misma se encuentre dentro de la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta;
- y
- c) la separación orbital mínima entre las estaciones espaciales deseada e interferente, en las condiciones más desfavorables de mantenimiento en posición de la estación, sea inferior a 10° y 9° para las redes en las bandas 6/4 y 12-13/10-11 GHz, respectivamente.

No obstante, una administración no se considera afectada si la administración notificante puede demostrar que se cumple cualquiera de las siguientes condiciones con respecto a la(s) red(es) afectada(s) de esa administración:

i) con respecto a la red afectada, en condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia de la red nueva propuesta no supera los siguientes valores:

| | | | |
|--------------------|-----------------|---|---|
| Enlace ascendente | banda de 6 GHz | $[-204,2] \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | |
| Límite de dfp*: | banda 12-13 GHz | $[-199,9] \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | |
| Enlace descendente | banda de 4 GHz | $[-235,8+72,7 \cdot \theta^2] \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $\theta < 0,18^\circ$ |
| Límite de dfp**: | | $-218,2+20,2 \cdot \log\theta \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $0,18^\circ \leq \theta < 1,4^\circ$ |
| | | $-222,5+3,46 \cdot \theta^2 \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $1,4^\circ \leq \theta < 2,2^\circ$ |
| | | $-210,7+25 \cdot \log\theta \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $2,2^\circ \leq \theta < 10^\circ$ |
| Bandas 10-11 GHz | | $[-224,1+123,2 \cdot \theta^2] \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $\theta < 0,18^\circ$ |
| | | $-204,3+20,2 \cdot \log\theta \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $0,18^\circ \leq \theta < 1,4^\circ$ |
| | | $-207,7+2,77 \cdot \theta^2 \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $1,4^\circ \leq \theta < 2,4^\circ$ |
| | | $-196,8+25 \cdot \log\theta \text{ dBW/m}^2 \cdot \text{Hz}$ | para $2,4^\circ \leq \theta < 9^\circ$ |

donde θ es la separación orbital nominal entre las naves espaciales

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde al Estudio D del § 6/1.10/3.1.1.2.6 – Criterios de una sola fuente y combinada. Véanse también los § 6/1.10/3.1.1.1.1 – C/N (relación portadora/ruido) 6/1.10/3.1.1.2.4 – Criterios de interferencia combinada y 6/1.10/3.1.1.2.5 – Criterios de una sola fuente.

{

ii) el efecto de la asignación de la Lista nueva o modificada propuesta es que los valores de C/I combinada de la red afectada, teniendo en cuenta las contribuciones de los enlaces ascendente y descendente, en todos los puntos de prueba de la red afectada de la administración no son inferiores a 18 dB o, si ya son inferiores, no degradan más de [0,45] dB.

* Este límite de dfp es el que recibe la nave espacial víctima y se incrementa en función de la diferencia entre la sensibilidad de la antena de la nave espacial víctima hacia la posición de la estación terrena de enlace ascendente interferente y la sensibilidad máxima de esta antena.

** Este límite de dfp deberá cumplirse en toda la zona de servicio de la adjudicación/asignación víctima.

- iii) el efecto de la asignación de la Lista nueva o modificada es que los valores de C/I de una sola fuente de la red afectada, teniendo en cuenta las contribuciones de los enlaces ascendente y descendente, en todos los puntos de prueba de la red afectada de la administración no son inferiores a 24 dB.

}

Nota editorial: El ejemplo reglamentario que se presenta a continuación corresponde a los Estudios B y C del § 6/1.10/3.1.1.2.6 – Criterios de una sola fuente y combinada. Véanse también los § 6/1.10/3.1.1.1.1 – C/N (relación portadora/ruido); 6/1.10/3.1.1.2.4 – Criterios de interferencia combinada y 6/1.10/3.1.1.2.5 – Criterios de una sola fuente.

{

- ii) el efecto de la asignación de la Lista nueva o modificada propuesta es que los valores de C/I combinada de la red afectada, teniendo en cuenta las contribuciones de los enlaces ascendente y descendente, en todos los puntos de prueba de la red afectada de la administración no son inferiores a $C/I_{global\ comb} = C/N_{global}^{ADD\ 4A} + 7$ dB, o, si ya son inferiores, no degradan más de [0,45] dB.
- iii) el efecto de la asignación de la Lista nueva o modificada es que los valores de C/I de una sola fuente de la red afectada, teniendo en cuenta las contribuciones de los enlaces ascendente y descendente, en todos los puntos de prueba de la red afectada de la administración no son inferiores a $C/I_{global\ sola\ fuente} = C/N_{global}^{ADD\ 4B} + 12,2$ dB.

}

SUP

ANEXO 5 (CMR-03)

Aplicación del concepto de arco predeterminado (APD)

Motivos: Esta supresión es consecuencia de la propuesta de eliminación del concepto de APD.

ADD 4A $C/N_{global} = \text{Mín} \{ [16] \text{ dB}, C/N_{global\ calculada} \}$

ADD 4B $C/N_{global} = \text{Mín} \{ [16] \text{ dB}, C/N_{global\ calculada} \}$

SUP

ANEXO 6 (CMR-03)

**Medios técnicos aplicables para evitar incompatibilidades
entre sistemas fijos por satélite en su fase de ejecución**

*Nota editorial: El proyecto de Resolución corresponde a las Opciones 1 y 5
del § 6/1.10/3.1.2.6 – Sistemas existentes.*

{ADD

PROYECTO DE RESOLUCIÓN [XXX] (CMR-07)

Sistemas de satélites de la Parte B del Apéndice 30B

Véase el proyecto de Resolución [XXX] en el Anexo 1.10-1 al proyecto de texto de la RPC.

}

Punto 1.12 del orden del día

«estudiar las posibles modificaciones como consecuencia de la Resolución 86 (Rev.Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios: «Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite» de conformidad con la Resolución 86 (CMR-03)»

Resumen ejecutivo

En el punto 1.12 del orden del día, se invita a la CMR-07, de acuerdo con la Resolución 86 (Rev.Marrakech, 2002), a examinar los posibles cambios en los procedimientos de publicación anticipada, coordinación, notificación e inscripción de asignaciones de frecuencias a redes de satélites, incluidas sus características técnicas, y en los apéndices correspondientes del RR.

De conformidad con la Resolución **86 (CMR-03)** que define el alcance y los criterios del punto 1.12 del orden del día, el UIT-R ha examinado una serie de disposiciones del RR para resolver las dificultades que encuentran las administraciones a la hora de aplicar el RR, corregir deficiencias, simplificar o actualizar los procedimientos y transformar las Reglas de Procedimiento en texto reglamentario.

El UIT-R ha estudiado 17 cuestiones distintas y elaborado las propuestas correspondientes en relación con una serie de disposiciones de los Artículos **5, 9, 11, 21 y 22** del RR, los Apéndices **4, 5 y 7** del RR, así como la Resolución **86 (CMR-03)**. Estos estudios, aunque comparten los objetivos mencionados, atañen a distintos aspectos de los procedimientos aplicables a los satélites, por lo que es imposible describirlos todos en este resumen y será más conveniente consultar cada uno de los temas para conocer los detalles.

En respuesta a la Resolución **88 (CMR-03)**, que pide que se lleven a cabo estudios para la racionalización de los procedimientos de coordinación y notificación de los Artículos **9 y 11** del RR, el UIT-R propone que no se prosiga con este tema, dada la falta de propuestas, la amplitud de los estudios necesarios y las numerosas dificultades que se ha visto que se derivarían de la reorganización de los estos Artículos del RR.

Resolución 86 (CMR-03) – Ámbito y criterios para aplicar la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios.

Resolución 88 (CMR-03) – Racionalización de los Artículos **9 y 11** del RR.

pide al UIT-R

«que lleve a cabo estudios para la racionalización de los procedimientos de coordinación y notificación, teniendo debidamente en cuenta el número **0.3** del RR»

6/1.12/1 Disposiciones del número 5.538 del RR

6/1.12/1.1 Antecedentes

La última frase del número **5.538** del RR hace referencia a la aplicación de los límites de dfp del Cuadro **21-4** del Artículo **21** del RR en la banda 27,500-27,501 GHz, pero el Cuadro **21-4** no contiene esta banda de frecuencias.

6/1.12/1.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

El Cuadro **21-4** del RR contiene los límites de dfp de la banda adyacente inferior (25,25-27,5 GHz), que pueden ser adecuados para la banda 27,500-27,501 GHz. La Oficina, consciente de esta incoherencia, ha estado aplicando estos límites a la banda 27,500-27,501 GHz. El UIT-R ha concluido que resulta apropiado ampliar los límites de dfp de la banda 25,25-27,5 GHz a la banda 27,500-27,501 GHz en el Cuadro **21-4** del RR.

6/1.12/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/1.2 *supra*.

6/1.12/1.4 Métodos para responder al punto del orden del día

Se propone la inclusión de la banda 27,500-27,501 GHz en el Cuadro **21-4** del Artículo **21** del RR y la aplicación de los límites de dfp actualmente aplicables a la banda de frecuencias adyacente inferior (25,25-27,5 GHz) a la banda 27,500-27,501 GHz. A continuación se presentan ejemplos de modificaciones posibles del Cuadro **21-4** del RR y del número **5.538** del RR.

MOD

CUADRO **21-4** (Continuación) (CMR-037)

| Banda de frecuencias | Servicio* | Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal | | | Anchura de banda de referencia |
|---|--|--|--------------------------|---------|--------------------------------|
| | | 0°-5° | 5°-25° | 25°-90° | |
| ... | | | | | |
| 19,3-19,7 GHz 22,55-23,55 GHz 24,45-24,75 GHz 25,25-27,5 GHz <u>27,500-27,501 GHz</u> | Fijo por satélite (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) Entre satélites Investigación espacial (espacio-Tierra) | -115 | $-115 + 0,5(\delta - 5)$ | -105 | 1 MHz |

MOD

5.538 *Atribución adicional:* las bandas 27,500-27,501 GHz y 29,999-30,000 GHz están atribuidas también a título primario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) para las transmisiones de radiobalizas a efectos de control de potencia del enlace ascendente. Esas transmisiones espacio-Tierra no sobrepasarán una potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) de +10 dBW en la dirección de los satélites adyacentes en la órbita de los satélites geoestacionarios. ~~En la banda 27,500-27,501 GHz, tales transmisiones espacio-Tierra no producirán una densidad de flujo de potencia que rebase los valores consignados en el Artículo 21, Cuadro 21-4 en la superficie de la Tierra.~~

6/1.12/2 **Valor del arco de coordinación umbral para la coordinación entre servicios de redes del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) de la Región 2 y redes del servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) en la banda 17,3-17,8 GHz, y entre redes del SRS de la Región 2 en las bandas por encima de 17,3 GHz**

6/1.12/2.1 Antecedentes

De conformidad con la Resolución **901 (CMR-03)**, el UIT-R ha estudiado el valor del arco de coordinación que desencadena la coordinación entre redes del SRS de la Región 2 en la banda 17,3-17,8 GHz y redes del SFS (espacio-Tierra) en la banda 17,3-17,7 GHz en la Región 1 y en la banda 17,7-17,8 GHz en las tres Regiones. El UIT-R ha estudiado igualmente el valor del arco de coordinación que desencadena la coordinación entre redes del SRS de la Región 2 en las bandas 17,3-17,8 GHz (espacio-Tierra) y 24,75-25,25 GHz (Tierra-espacio).

6/1.12/2.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

El UIT-R ha llevado a cabo estudios minuciosos para determinar el arco de coordinación adecuado entre redes del SRS de la Región 2 en las bandas 17,3-17,8 GHz (espacio-Tierra) y 24,75-25,25 GHz (Tierra-espacio). Para estos estudios se utilizó la metodología de $\Delta T/T$.

El UIT-R también ha llevado a cabo estudios minuciosos para determinar el arco de coordinación adecuado entre redes del SFS (espacio-Tierra) en la banda 17,3-17,8 GHz de la Región 1 y redes del SRS en la misma banda de la Región 2. Para estos estudios se utilizó la metodología de $\Delta T/T$. Cabe señalar que el UIT-R ha aprobado una Recomendación sobre este tema (UIT-R S.1780).

6/1.12/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los estudios del UIT-R llegan a la conclusión de que un arco de coordinación de $\pm 8^\circ$, por oposición al actual de $\pm 16^\circ$, bastaría para desencadenar la coordinación entre redes del SRS OSG de la Región 2 y redes del SFS OSG (espacio-Tierra) cuyas zonas de servicio se limitan a la Región 1 en la banda 17,3-17,8 GHz. Dado que este resultado es consecuencia de la separación geográfica natural entre las masas de tierra de las Regiones 1 y 2, es posible ampliarlo a la coordinación entre redes del SFS OSG de la Región 3 y las redes del SRS OSG de la Región 2.

Además, teniendo en cuenta la nota número **5.517** del RR, a partir del 1 de abril de 2007 las redes del SFS (espacio-Tierra) de la Región 2 no reclamarán protección contra las redes del SRS de la Región 2 en la banda 17,7-17,8 GHz, ni les causarán interferencia perjudicial.

Los estudios del UIT-R confirman que un arco de coordinación de $\pm 16^\circ$ resulta adecuado entre las redes de SRS OSG de la Región 2 en las bandas por encima de 17,3 GHz. En este caso no es necesario hacer ningún cambio, pues éste es el valor que ya figura en el RR.

6/1.12/2.4 Métodos para responder al punto del orden del día

6/1.12/2.4.1 Banda de frecuencias 17,3-17,7 GHz

Introducción de un arco de coordinación de $\pm 8^\circ$ entre las redes del SRS OSG de la Región 2 y las redes del SFS OSG (espacio-Tierra) de la Región 1 en la banda 17,3-17,7 GHz.

Ventajas:

- Se reduce el número de procesos de coordinación innecesarios al tiempo que se garantiza la adecuada identificación de los requisitos de coordinación.

Inconvenientes:

- No se ha identificado ninguno hasta el momento.

6/1.12/2.4.2 Banda de frecuencias 17,7-17,8 GHz

Introducción de un arco de coordinación de $\pm 8^\circ$ entre las redes del SRS OSG de la Región 2 y las redes del SFS OSG (espacio-Tierra), teniendo en cuenta la aplicación del número **5.517** del RR en la Región 2. Cabe señalar que este método reduce el arco de coordinación SFS/SRS de $\pm 16^\circ$ a $\pm 8^\circ$ en la Región 2.

Ventajas:

- Se aplica el mismo arco de coordinación a todas las redes del SFS y el SRS en la banda 17,7-17,8 GHz en las tres Regiones, simplificando así el examen de la BR.
- Se reduce el número de procesos de coordinación innecesarios al tiempo que se garantiza la adecuada identificación de los requisitos de coordinación.
- Se armonizan los valores del arco de coordinación entre las redes del SFS (espacio-Tierra) de la Región 1 y las redes del SRS de la Región 2 en toda la banda 17,3-17,8 GHz.

Inconvenientes:

- La categoría secundaria del SFS (espacio-Tierra) con respecto al SRS en la Región 2 sólo se deriva del número **5.517** del RR, lo que puede crear confusión sobre la situación reglamentaria de las redes del SFS en la Región 2 con respecto a las redes del SRS en la Región 2.

Para aplicar el método descrito, podría modificarse el Apéndice **5** del RR de la siguiente manera.

APÉNDICE 5 (Rev.CMR-037)

Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor de las disposiciones del Artículo 9

MOD

CUADRO 5-1 (Continuación) (Rev.CMR-037)

| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
|---|------|--|---|-------------------|---------------|
| Número 9.7 OSG/OSG (Continuación) | | 3) 17,7-20,2 GHz (Regiones 2 y 3) 17,3-20,2 GHz (Región 1) y 27,5-30 GHz 4) <u>17,3-17,7 GHz</u> (Regiones 1 y 2) | i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS <u>i) Superposición de anchura de banda; y</u> <u>ii) a) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS</u> \varnothing <u>b) cualquier red del SRS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS.</u> | | |

- 133 -
 Capítulo 6
 CUADRO 5-1 (Fin) (Rev.CMR-037)

| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
|---------------------------|------|---|--|-------------------|---------------|
| | | 5) 17,7-17,8 GHz | i) <u>Superposición de anchura de banda; y</u> ii) a) <u>cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS</u> _____ o b) <u>cualquier red del SRS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS</u> NOTA – Se aplica el número 5.517 en la Región 2. | | |
| | | 46) Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto aquellas definidas en el § 3) | i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 8^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS (véase también la Resolución 901 (CMR-03)) | | |
| | | 57) Bandas por encima de los 17,3 GHz <u>excepto las definidas en los § 4) y 5)</u> | i) Superposición de anchura de banda; y ii) cualquier red en el SFS o SRS no sujeta a un Plan y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro del arco orbital de $\pm 16^\circ$ de la posición orbital nominal de una red propuesta en el SFS o SRS no sujeta a un plan con la excepción de una red del SFS con respecto a una red del SFS (véase también la Resolución 901 (CMR-03)) | | |

6/1.12/3 Disposiciones del número 11.43A del RR

6/1.12/3.1 Antecedentes

El número **11.43A** del RR se refiere a la modificación de las características de asignaciones ya inscritas en el MIFR. Hay una serie de Reglas de Procedimiento que especifican condiciones y disposiciones que podrían incorporarse en dichas disposiciones.

Las disposiciones originales del número **11.43A** del RR (**S11.43A**) eran las del número **1548** del RR. La Regla de procedimiento relativa al número **1043** del RR (Ed. 1994) especificaba las condiciones de aplicabilidad del número **1548** del RR basándose en una decisión adoptada por la CAMR-Orb-88, en concreto que la asignación modificada no está sujeta a una nueva API, excepto cuando concierne a la utilización de una nueva banda de frecuencias. Desde entonces, estas condiciones se han actualizado en las Reglas de Procedimiento, pero no se han incorporado al RR.

La CMR-97 modificó las disposiciones del **S11.43A** para especificar una fecha límite de puesta en servicio de una asignación modificada. La Carta Circular CR/173, de 8 de enero de 2002, también contiene aspectos prácticos relativos a la aplicación del procedimiento del número **11.43A** del RR. En su 34ª reunión (6-10 de septiembre de 2004), la RRB adoptó las modificaciones de la Regla de Procedimiento relativa al número **11.43A** del RR. Es posible que sea necesario transferir esta Regla de Procedimiento al Artículo **11** del RR para que el RR sea más autosuficiente.

6/1.12/3.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

6/1.12/3.2.1 Aplicabilidad de las disposiciones del número 11.43A del RR

Con respecto a los procedimientos aplicables a las modificaciones de asignaciones a redes de satélite inscritas en el Registro Internacional, la CAMR-Orb-88 decidió que, en el caso de las redes de satélites geoestacionarios, cualquier modificación de las características básicas de una asignación, en aplicación del número **11.43A** del RR (antiguo **1548** del RR), debería estar sujeta únicamente al proceso de coordinación (Sección II del Artículo **9** del RR). De acuerdo con esta decisión, la Oficina no requiere a una administración que vuelva a empezar el procedimiento de publicación anticipada para una modificación de una asignación de frecuencias ya inscrita en el Registro Internacional.

Las Reglas de Procedimiento relativas al número **11.43A** del RR especifican que no se requiere el procedimiento de publicación anticipada a menos que la modificación concierna a un cambio de posición orbital de más de $\pm 6^\circ$ (véase también la Regla relativa al número **9.2** del RR). Asimismo, si la modificación concierne a la notificación de asignaciones en bandas de frecuencias no cubiertas por otras asignaciones ya inscritas en el Registro Internacional, no se aplica el número **11.43A** del RR y se tramitará en virtud de los números **11.2** ó **11.9** del RR, según proceda.

En cuanto a los criterios pertinentes para el cambio de posición orbital, se entiende que las Reglas de Procedimiento se refieren a la posición orbital original de la API, junto con los procedimientos relativos a la situación de transición que comprende la Regla de Procedimiento relativa al número **9.2** del RR. Aunque parece adecuado referirse a la API en el caso de una asignación aún no puesta en servicio, es posible que la API original ya no sea pertinente en el caso de una asignación puesta en servicio, ya que puede datar de siete o nueve años atrás. En este último caso, podía considerarse la posición orbital mencionada en el MIFR como el nuevo punto de partida para el cambio. Si se utiliza la posición orbital mencionada en el MIFR como punto de partida, es necesario considerar el caso de los cambios posición orbital acumulativos.

6/1.12/3.2.2 Examen de una asignación notificada de conformidad con el número 11.43A del RR

De acuerdo con las disposiciones del número **11.43A** del RR, la asignación modificada se examina de conformidad con los números **11.31** a **11.34** del RR. En la fase de examen en virtud del número **11.31** del RR, se entiende que se aplican las disposiciones del número **11.36** del RR, es decir, que:

- si la asignación modificada es conforme con el número **11.31** del RR, la asignación recibe una conclusión desfavorable en virtud del número **11.31** del RR y se inscribirá en el Registro a título informativo y a reserva de la aplicación del número **8.5** del RR, sólo si la administración se compromete a utilizarla de acuerdo con el número **4.4** del RR; de no ser así, se devolverá la notificación a la administración;
- si la asignación modificada es conforme con el número **11.31** del RR, se examinará con más detenimiento con arreglo a los números **11.32** a **11.34**, según proceda.

En la fase de examen con arreglo al número **11.32**[‡] del RR, se entiende que se aplican las disposiciones del número **11.37** del RR, es decir, que:

- si el examen con arreglo al número **11.32** del RR conduce a una conclusión favorable (no se modifican los requisitos de coordinación o, según el caso, la probabilidad de interferencia perjudicial no ha aumentado), la asignación se inscribe en el Registro. Además, se entiende que son de aplicación las disposiciones del número **11.43B** del RR, y, en concreto, la asignación modificada mantendrá la fecha de inscripción en el Registro Internacional original[§].

[‡] La Regla de Procedimiento relativa al Número **11.43A** del RR especifica que las conclusiones con arreglo al número **11.32** del RR se basan en los acuerdos de coordinación alcanzados para cumplir con los nuevos requisitos de coordinación.

[§] La fecha de inscripción en el Registro Internacional original se considera la fecha de recepción de la notificación original, excepto en el caso de las notificaciones recibidas antes del 1 de enero de 1999, cuya fecha de inscripción en el Registro original se considera la fecha de inscripción en la columna 2A, 2B o 2D, según el caso. (véase la Regla de Procedimiento relativa al número **11.43B** del RR).

- si el examen con arreglo al número **11.32** del RR conduce a una conclusión desfavorable, la Regla de Procedimiento relativa al número **11.43A** del RR especifica que se devuelve la notificación a la administración con una indicación de las medidas que corresponda tomar. Además, se entiende que se solicita a la administración la aplicación del procedimiento de coordinación pertinente de la Sección II del Artículo **9**.

Una vez aplicadas las disposiciones pertinentes de la Sección II del Artículo **9** del RR, la Oficina considera que la notificación en virtud del número **11.43A** del RR también es para inscripción.

6/1.12/3.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/3.2 *supra*.

6/1.12/3.4 Métodos para responder al punto del orden del día

Se propone modificar las disposiciones del número **11.43A** del RR para incorporar el contenido de la Regla de Procedimiento relativa al número **11.43A** del RR, de manera que se especifiquen los criterios de aplicabilidad del número **11.43A** del RR.

A continuación se presentan ejemplos de modificación del número **11.43A** del RR, con dos posibles opciones.

Opción A

MOD

11.43A Una notificación de cambio de las características de una asignación ya inscrita, como se especifica en el Apéndice **4**, será examinada por la Oficina de acuerdo con los números **11.31** a **11.34**, según proceda. Toda modificación de las características de una asignación inscrita notificada, conforme y en servicio deberá entrar en servicio en el plazo de cinco años a partir de la fecha de su notificación. Toda modificación de las características de una asignación inscrita notificada pero que no haya entrado en servicio todavía se deberá poner en servicio en el plazo previsto en el número **11.44**. Los cambios acumulados de posición orbital no excederán de $\pm 6^\circ$ de la posición orbital de referencia*, o se aplicará el procedimiento de la Sección I del Artículo **9**. Si la modificación concierne a la notificación de asignaciones en bandas de frecuencias no cubiertas por otras asignaciones ya inscritas en el Registro, esta disposición no será de aplicación y la notificación se tramitará en virtud del número **11.2** u **11.9**, según proceda.

ADD

* Si esta disposición (número **11.43A**) se aplica, a más tardar, 7 años después de la aplicación del número **9.1** para esa red, la posición orbital de referencia será la mencionada en la información pertinente presentada en virtud del número **9.1**; en cualquier otro caso, la posición orbital de referencia será la posición orbital inicial inscrita en el MIFR.

Motivos: Con respecto a la posición orbital de referencia, si bien es adecuado referirse a la API en el caso de una asignación para la cual aún no se haya cumplido el plazo de 7 años, la API puede no ser pertinente cuando la API de una asignación tiene más de 7 años. En este último caso, se recomienda, pues, que el punto de partida de la modificación se considere la posición orbital inicial mencionada en el MIFR.

Opción B

Se señaló que, en virtud del número **9.2** del RR:

- para las notificaciones recibidas al 5 de julio de 2003, la posición orbital de referencia se define de acuerdo con la información de publicación anticipada (API). Si se otorgase a la notificación una flexibilidad de modificación orbital de $\pm 6^\circ$ para la solicitud de coordinación, la gama de modificación orbital máxima de la asignación inscrita en el MIFR pasaría de $\pm 6^\circ$ a $\pm 12^\circ$ nuevamente para una red de satélite una vez pasados 7 años desde la presentación de la API. Esto podría ir en contra de la tendencia a estrechar la gama orbital de la posición orbital;
- En el § 6 de la Regla de Procedimiento relativa al número **9.2** del RR se estipula que «Las redes que hayan modificado su posición orbital en 6 a 12° en el periodo comprendido entre el 3 de junio de 2000 y el 4 de julio de 2003 pueden mantener dicha posición y modificarla en el sentido de la posición de referencia. Una vez que su posición orbital haya entrado en el segmento de $\pm 6^\circ$ respecto a la posición de referencia, las modificaciones ulteriores quedan restringidas a dicho segmento». No obstante, la nota adicional de la Opción A puede reabrir las dos posibilidades de modificación orbital.

Para esta opción, se presenta a continuación otro ejemplo de método de modificación.

MOD

11.43A Una notificación de cambio de las características de una asignación ya inscrita, como se especifica en el Apéndice **4**, será examinada por la Oficina de acuerdo con los números **11.31** a **11.34**, según proceda. Toda modificación de las características de una asignación inscrita ~~notificada~~, conforme y en servicio deberá entrar en servicio en el plazo de cinco años a partir de la fecha de su notificación. Toda modificación de las características de una asignación inscrita ~~notificada~~ pero que

no haya entrado en servicio todavía se deberá poner en servicio en el plazo previsto en el número **11.44**. Los cambios acumulados de posición orbital serán conformes con el número **9.2**. Si la modificación concierne a la notificación de asignaciones en bandas de frecuencias no cubiertas por otras asignaciones ya inscritas en el Registro, esta disposición no será de aplicación y la notificación se tramitará en virtud del número **11.2** u **11.9**, según proceda.

6/1.12/4 Disposiciones del número 11.47 del RR

6/1.12/4.1 Antecedentes

El número **11.47** del RR sigue haciendo referencia a una «prórroga concedida conforme al número **11.44**», pero la CMR-03 modificó las disposiciones del número **11.44** del RR suprimiendo la posibilidad de prorrogar la fecha de puesta en servicio. Asimismo, la actual Regla de Procedimiento relativa al número **11.47** del RR otorga a la administración notificante la posibilidad de modificar la fecha de puesta en servicio notificada de una asignación dentro del plazo límite reglamentario de 7 años del número **11.44** del RR.

6/1.12/4.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

La CMR-03 modificó el número **11.44** del RR suprimiendo la posibilidad de prorrogar la fecha de puesta en servicio. No obstante, es posible que la CMR-03 olvidase revisar las disposiciones del número **11.47** del RR a la luz de esta decisión. El UIT-R ha concluido que podrían modificarse estas disposiciones para garantizar la coherencia con la decisión de la CMR-03 sobre el número **11.44** del RR.

Además, el número **11.47** del RR indica que «Toda asignación de frecuencia inscrita provisionalmente conforme a esta disposición se pondrá en servicio en la fecha especificada en la notificación ...». Se ha señalado que la fecha de puesta en servicio especificada en la notificación es una fecha proyectada que puede cambiarse. La Regla de Procedimiento relativa al número **11.47** del RR otorga a la administración notificante la posibilidad de modificar esta fecha prevista de puesta en servicio sin justificación alguna, dentro de los límites prescritos en el número **11.44** del RR. Por consiguiente, se ha reconocido que la asignación no debe ser cancelada si no se pone en servicio en la fecha prevista, sino sólo si no se respeta el plazo de 7 años. La Regla de Procedimiento (RoP) también trata de los procedimientos que ha de seguir la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) cuando la administración responsable no notifica la puesta en servicio de las asignaciones inscritas provisionalmente antes de la fecha inscrita en el Registro Internacional.

El número **11.47** del RR también hace referencia a la inscripción provisional de las asignaciones a estaciones terrenales, pues menciona la prórroga concedida conforme al número **11.45** del RR así como estaciones terrenas. El UIT-R ha concluido que no es necesario hacer cambios a este respecto.

6/1.12/4.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/4.2 *supra*.

6/1.12/4.4 Métodos para responder al punto del orden del día

Se propone modificar las disposiciones del número **11.47** del RR para suprimir la referencia a cualquier prórroga concedida conforme al número **11.44** del RR, de conformidad con la decisión de la CMR-03 de modificar el número **11.44** del RR. También se propone eliminar el requisito de poner en servicio las asignaciones a estaciones espaciales inscritas de manera provisional en el Registro Internacional en la fecha especificada en la notificación, puesto que se considera que esta fecha es una previsión y que sólo el plazo reglamentario fija la fecha límite del número **11.44** del RR. De acuerdo con este enfoque, la Oficina envía un recordatorio únicamente cuando la administración omite advertir a la Oficina de la puesta en servicio de conformidad con el número **11.44** del RR de una asignación inscrita provisionalmente. A continuación se presenta un ejemplo de modificación posible del número **11.47** del RR.

Por último, se propone no enmendar las disposiciones del número **11.47** del RR con respecto a las estaciones terrenas de los servicios terrenales.

MOD

11.47 Toda asignación de frecuencia notificada antes de su puesta en servicio será inscrita en el Registro ~~en~~ forma provisional. Toda asignación de frecuencia a una estación espacial inscrita provisionalmente conforme a esta disposición se pondrá en servicio, a más tardar, al final del periodo previsto en el número 11.44. Todas las demás asignaciones de frecuencias inscritas provisionalmente se pondrán en servicio en la fecha especificada en la notificación o antes de que expire la prórroga concedida conforme al los números 11.44 u 11.45, según proceda. A menos que la administración notificante informe a la Oficina de la puesta en servicio de la asignación, ésta enviará, como mínimo quince días antes de la fecha notificada de puesta en servicio, en el caso de una estación terrena, o del final del periodo reglamentario establecido en el número 11.44 u 11.45, según el caso, un recordatorio solicitando la confirmación de que la asignación se ha puesto en servicio durante el plazo reglamentario. Si la Oficina no recibe tal confirmación en el plazo de treinta días después de la fecha notificada de puesta en servicio, en el caso de una estación terrena o de finalizado el periodo prescrito en el número 11.44 u 11.45, según el caso, anulará la inscripción en el Registro Internacional. ~~Después de su puesta en servicio, la administración notificante tendrá un plazo de treinta días para informar de ello a la Oficina. Si la Oficina no recibe esta confirmación en dicho plazo después de haber enviado un recordatorio, anulará la inscripción. No obstante, a~~ Antes de tomar esta medida la Oficina informará a la administración interesada.

6/1.12/5 Disposiciones del número 22.2 del RR

6/1.12/5.1 Antecedentes

El número **22.2** del RR es la disposición que rige la compartición entre sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) y redes de satélites geoestacionarios (OSG) del servicio fijo por satélite (SFS) y el servicio de radiodifusión por satélite (SRS), excepto cuando queda explícitamente inhabilitada por una nota del Artículo **5** del RR o por una Resolución adoptada por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR). A la luz de las decisiones adoptadas por las últimas CMR, puede ser necesario aclarar la situación de los sistemas no OSG y las redes OSG en aquellos casos en que el número **22.2** del RR no es de aplicación.

6/1.12/5.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

Diversas CMR han examinado la aplicación del número **22.2** del RR en casos específicos. Las decisiones adoptadas por las CMR se han clasificado en dos categorías:

- 1) Inhabilitación del número **22.2** del RR e introducción de un mecanismo de coordinación entre no OSG y OSG (números **9.12A** y **9.13** del RR), con igualdad de derechos para ambos. Por ejemplo, la CMR-97 adoptó este mismo enfoque en los números **5.523A** a **5.523D** del RR (SFS no OSG y enlaces de conexión del SMS no OSG en las bandas 28,6-29,4/18,8-19,7 GHz); la CMR-2000 en los números **5.418A** a **5.418C** del RR (sistemas del SRS(s) no OSG en la banda 2 630-2 655 MHz); y la CMR-03 en los números **5.417B** a **5.417D** del RR (sistemas del SRS(s) no OSG en la banda 2 605-2 630 MHz).
- 2) Cuantificación del número **22.2** del RR adoptando mecanismos reglamentarios específicos (límites de dfpe aplicables a los sistemas no OSG) confirmando la situación de los sistemas no OSG con respecto a los sistemas OSG como estipula el número **22.2** del RR, pero aclarando que, por mor de coherencia, los sistemas no OSG no reclamarán protección contra las redes OSG. Por ejemplo, la CMR-2000 adoptó este enfoque en los números **5.441**, **5.484A**, **5.487A** y **5.516** del RR (SFS no OSG en partes de las bandas 14-13/10-11-12 GHz y 30/20 GHz).

6/1.12/5.3 Análisis de los resultados de los estudios

El enfoque adoptado por diversas CMR al examinar la aplicación del número **22.2** del RR siempre ha sido coherente: los sistemas no OSG y las redes OSG se ponen en condiciones de igualdad (es decir, no se aplica el número **22.2** del RR y se introduce un mecanismo de coordinación), o se decide que los sistemas no OSG no causarán interferencia inaceptable a las redes OSG, ni reclamarán protección contra las mismas (se sigue aplicando el número **22.2** del RR). Este último caso no es nuevo en el RR (véase la definición de servicio secundario en los números **5.43** y **5.43A** del RR) y, como se ha dicho, aclara plenamente la situación de los sistemas no OSG con respecto a las redes OSG en aquellos casos en que el número **22.2** del RR no es de aplicación.

6/1.12/5.4 Métodos para responder al punto del orden del día

Se propone modificar el número **22.2** del RR de manera que se deje claro que los sistemas no OSG no reclamarán protección contra las redes OSG. A continuación se muestra un ejemplo de modificación del número **22.2** del RR utilizando una formulación similar a la de los números **5.441**, **5.484A**, **5.487A** y **5.516** del RR.

MOD

22.2 § 2 1) Los sistemas de satélites no geoestacionarios no deberán causar interferencias inaceptables a ~~las redes~~ ~~los sistemas~~ de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite y el servicio de radiodifusión por satélite explotados de conformidad con las disposiciones del presente Reglamento, ni reclamarán protección contra las mismas. El número **5.43A** no se aplica en este caso. (CMR-9707)

En este ejemplo, es necesario incluir la última frase en referencia a la no aplicación del número **5.43A** para evitar incoherencias entre la naturaleza operativa del número **22.2** que se refiere a la noción de interferencia inaceptable (nivel que han de acordar las administraciones concernidas teniendo en cuenta, entre otras cosas, la nota **A.22.1**) y la naturaleza reglamentaria del número **5.43A** (implícitamente aplicable, a menos que se especifique lo contrario, al incluirse la formulación «ni reclamarán protección contra») que se refiere a la noción de interferencia perjudicial.

6/1.12/6 Distancias de coordinación entre las estaciones terrenas situadas en tierra y estaciones en aeronaves

6/1.12/6.1 Antecedentes

Las estaciones en aeronaves pueden volar a altitudes que superen en mucho la altura de otro tipo de estaciones terrenales de manera que resulte técnicamente inaplicable el modelo de propagación utilizado en los cálculos individuales de las distancias de coordinación del Apéndice 7 del RR. En el Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR se contemplan las estaciones en aeronaves que utilizan distancias de coordinación predeterminadas, pero no algunos casos por encima de 3 GHz.

6/1.12/6.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

Los estudios técnicos centrados en el establecimiento de una distancia adecuada de coordinación predeterminada entre estaciones en aeronaves y estaciones terrenas situadas en tierra no están incluidos en el Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR. Un examen de este Cuadro reveló que faltan entradas para los casos de compartición de frecuencias entre estaciones en aeronaves y estaciones terrenas situadas en tierra que funcionan con estaciones espaciales que utilizan la órbita de satélite geoestacionaria (OSG), así como la órbita de satélite no geoestacionaria (no OSG) sin enlaces de conexión para el servicio móvil por satélite.

La primera y última filas del Cuadro 10 cubren otros tres casos relativos a las estaciones en aeronaves (del servicio móvil terrenal), para los cuales la distancia de coordinación predeterminada es de 500 km. La primera fila del Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR trata de la compartición entre estaciones terrenas situadas en tierra y estaciones terrenales móviles (en aeronaves) en las bandas por debajo de 1 GHz a las que se aplica el número **9.11A** del RR. También se tratan las bandas a las que se aplica el número **9.11A** del RR en la gama de frecuencias 1-3 GHz compartidas entre las estaciones terrenas móviles situadas en tierra y las estaciones terrenales móviles (en aeronaves). La última fila comprende las estaciones terrenas de enlace de conexión del SMS no OSG (todas las bandas) y las estaciones terrenales móviles (en aeronaves).

Estas distancias de coordinación de 500 km existentes se basan en el análisis realizado por la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) de la UIT y se adoptaron en la Regla de Procedimiento H.25 de la IFRB (véase la Carta Circular de la ex-IFRB número 736, de 4 de mayo de 1988). La distancia de 500 km es 50 km mayor que la distancia de horizonte radioeléctrico de 450 km para una aeronave a 12 km de altitud y un trayecto de señal interferente refractada de $4/3$ el radio de la Tierra. El análisis de la ex-IFRB y los casos de estaciones en aeronaves actualmente presentes en el Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR apoyan la utilización de una distancia de coordinación predeterminada de 500 km para las estaciones en aeronaves que no figuran en el Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR. El UIT-R ha llevado a cabo estudios de compartición para las estaciones en aeronaves que transmiten teledifusión en frecuencias cercanas a los 4 GHz. Este sistema de teledifusión es el único tipo de sistema móvil aeronáutico por encima de los 3 GHz para el cual el UIT-R dispone de características representativas. Los resultados mostraron que las actuales distancias de separación necesarias entre las estaciones en aeronaves y las estaciones terrenas receptoras en las mismas frecuencias podían oscilar entre 106 km y 500 km, dependiendo de la geometría de apuntamiento de la antena. Dado que para desencadenar la coordinación en virtud del Apéndice 7 del RR se toma el caso casi más desfavorable, el valor que ha de incluirse en el Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR es 500 km.

La extrapolación de los resultados a otras frecuencias revela que una distancia de coordinación de 500 km es adecuada para frecuencias más altas en ausencia de parámetros representativos del sistema móvil aeronáutico. Podrá volver a estudiarse este asunto en el futuro, cuando se disponga de parámetros del sistema aeronáutico.

6/1.12/6.3 Análisis de los resultados de los estudios

Las tres evaluaciones técnicas resumidas anteriormente indican la adecuación de una distancia de coordinación predeterminada de 500 km para las bandas por encima de 3 GHz compartidas entre estaciones en aeronaves y estaciones terrenas.

6/1.12/6.4 Métodos para responder al punto del orden del día

Para abarcar todos los casos de compartición entre estaciones en aeronaves y estaciones terrenas situadas en tierra por encima de 3 GHz, podría añadirse una nueva fila al final del Cuadro 10 del Apéndice 7 del RR, de la siguiente manera.

MOD

APÉNDICE 7 (Rev.CMR-037)

Métodos para determinar la zona de coordinación alrededor de una estación terrena en las bandas de frecuencias entre 100 MHz y 105 GHz

CUADRO 10 (Rev.CMR-037)

Distancias de coordinación predeterminadas

| Situación de compartición de frecuencias | | Distancia de coordinación (en situaciones de compartición en las que intervienen servicios que tienen atribuciones con igualdad de derechos) (km) |
|---|---------------------------|---|
| Tipo de estación terrena | Tipo de estación terrenal | |
| ... | ... | ... |
| <u>Basada en tierra en las bandas en que la compartición de frecuencias no está observada en las filas anteriores</u> | <u>Móvil (aeronave)</u> | <u>500</u> |

6/1.12/7 Punto C.8.d.2 del Apéndice 4 del RR: anchura de banda de satélite contigua

6/1.12/7.1 Antecedentes

La CMR-03 revisó el Anexo 2 del Apéndice 4 del RR. Entre otras modificaciones, la CMR-03 añadió el punto C.8.d.2 «Anchura de banda de satélite contigua». Este punto se introdujo en el Apéndice 4 del RR para cubrir casos específicos en que un transpondedor de satélite transmisor funciona en modo multiportadora y la anchura de banda de todas las portadoras transmitidas es diferente e inferior a la anchura de banda del transpondedor.

Este punto se introdujo en el Apéndice 4 del RR para ayudar a las administraciones a efectuar la coordinación en estos casos de transmisión multiportadora. La relación entre este punto y el punto C.3.a «Anchura de la banda de frecuencias asignada» se considera a considera a continuación.

6/1.12/7.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

El UIT-R ha estudiado este asunto y ha señalado que, después de dos años de aplicación (el Apéndice 4 del RR revisado entró en vigor el 1 de enero de 2004), parece que los valores proporcionados por las administraciones para este punto es en la mayoría de los casos igual a la anchura de la banda de frecuencias asignada (es decir, la anchura de banda del transpondedor, punto C.3.a). De acuerdo con una encuesta publicada en circulares de la BR, cerca del 90% de los valores notificados para estos dos puntos son idénticos. Del 10% de casos en que los valores son diferentes, cerca del 15% muestran una anchura de banda contigua superior a la de la banda de frecuencias asignada.

6/1.12/7.3 Análisis de los resultados de los estudios

El UIT-R llegó a la conclusión de que se necesitan algunas modificaciones en el Apéndice 4 del RR para:

- reducir la carga que supone a las administraciones notificar dos veces los mismos valores en el 90% de los casos;
- evitar que la BR tenga que solicitar a las administraciones la información omitida (lo que ocurre con frecuencia cuando las administraciones presentan una copia de una notificación presentada antes del 1 de enero de 2004, es decir, sin el punto C.8.d.2);
- reducir la ocurrencia de entradas inexactas en la base de datos de la BR en hasta un 1,5% de los casos.

6/1.12/7.4 Métodos para responder al punto del orden del día

El método consiste en modificar en Anexo 2 del Apéndice 4 del RR para solicitar la notificación del punto C.8.d.2 sólo si es diferente del punto C.3.a.

Para aplicar el método descrito, podría modificarse el Apéndice 4 del RR de la siguiente manera:

MOD

APÉNDICE 4 (Rev.CMR-037)

Lista y Cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III

MOD

ANEXO 2

Características de las redes de satélites, de las estaciones terrenas o de las estaciones de radioastronomía (CMR-0307)

MOD

| | |
|---------------------|--|
| Puntos del Apéndice | <i>C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i> |
| ... | |
| C.8.d.2 | Cada anchura de banda de satélite contigua de que se trate Para la potencia en la cresta de la envolvente máxima saturada del transpondedor de satélite, esto corresponde a la anchura de banda de cada transpondedor Requerido únicamente para un enlace espacio-Tierra o espacio-espacio, <u>y sólo si difiere del punto C.3.a</u> |
| ... | |

6/1.12/8 Resolución 88 (CMR-03)

6/1.12/8.1 Antecedentes

La Resolución **88 (CMR-03)** resuelve que la CMR-07 examine los resultados de los estudios que ha de llevar a cabo el UIT-R sobre la racionalización de los Artículos **9** y **11** del RR, teniendo debidamente en cuenta el número **0.3**, y adopte las medidas apropiadas.

6/1.12/8.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

A pesar de los méritos de la racionalización del Artículo **9** del RR, parece que hay diversos inconvenientes:

- la amplia labor necesaria para lograr la racionalización;

- el riesgo de afectar a los objetivos de los Artículos **9** y **11** del RR y su relación con otras disposiciones del RR;
- las dificultades que se pueden causar a las administraciones y la Oficina como resultado de la reenumeración consiguiente de las disposiciones que ya les son familiares.

Estos inconvenientes no alientan a las administraciones a llevar a cabo los estudios necesarios.

6/1.12/8.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/8.2 *supra*.

6/1.12/8.4 Métodos para responder al punto del orden del día

En ausencia de tales estudios, se concluye que no conviene realizar cambios en el marco de este punto del orden del día y que debe suprimirse la Resolución **88 (CMR-03)**.

SUP

RESOLUCIÓN 88 (CMR-03)

Racionalización de los Artículos 9 y 11 del Reglamento de Radiocomunicaciones

6/1.12/9 Apéndice 4 del RR – Información de publicación anticipada para los sistemas de satélites no OSG no sujetos a coordinación**

6/1.12/9.1 Antecedentes

En la actualidad, el Apéndice **4** del RR prevé que en el caso de la «Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo **9**» muchos campos son opcionales. Si bien la mayoría de administraciones han estado presentando esta información en sus notificaciones de API, se han dado casos en que la información sólo se recibía en la fase de notificación, dificultando así el análisis de interferencia, o demasiado tarde para beneficiar a cualquiera de las administraciones concernidas. El UIT-R ha estudiado la posibilidad de que la presentación de estos campos sea obligatoria, o no, en la fase de API.

** Las Administraciones de Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar, República Árabe Siria y Túnez reservan su postura hasta que la BR confirme que esta petición no provocará costes adicionales y servirá a las necesidades de la mayoría de los miembros y no sólo a las de unos pocos operadores.

6/1.12/9.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

En el caso de la «Publicación anticipada de redes de satélites no geoestacionarios no sujetas a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9», de acuerdo con el Apéndice 4 del RR, son obligatorios los siguientes datos:

- la anchura de banda necesaria;
- la frecuencia o frecuencias portadora(s) de la emisión;
- el valor máximo de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora;
- el valor mínimo de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora;
- el valor mínimo de la densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicado a la entrada de la antena para cada tipo de portadora; y
- la relación C/N requerida.

Ahora bien, esta información se necesita para evaluar los detalles de cualquier interferencia prevista que pueda causar la red o sistema de satélite planificado y viceversa, y, de ser necesario, comunicar estos detalles a la administración publicante y la Oficina en virtud del número 9.3 del RR. Por consiguiente, con arreglo al RR vigente, cualquier administración que desee determinar la repercusión del sistema descrito en la API en sus propios sistemas o viceversa ha de ponerse en contacto con la administración publicante a fin de solicitarle tal información retrasando el análisis de interferencia. El hecho de que no se disponga de esta información hasta la fase de notificación hace que el análisis no pueda beneficiar a ninguna de las administraciones.

Los elementos de datos que en la actualidad son opcionales en la información para publicación anticipada han de ser obligatorios para garantizar que las administraciones disponen de la información necesaria para efectuar los análisis de interferencia pertinentes en una fase temprana y, cuando sea necesario, la comunicación entre las administraciones del caso debe concentrarse en información adicional o en futuras discusiones sobre las técnicas de reducción de interferencias.

6/1.12/9.3 Análisis de los resultados de los estudios

A lo largo de los debates entre administraciones publicantes y afectadas dirigidos a resolver las dificultades, habrán de hacerse algunos ajustes para, en un primer momento, identificar la frecuencia portadora y/o la anchura de banda necesaria para cada portadora dentro de los límites superior e inferior de la gama de frecuencias. Se considera adecuado que estos ajustes, siempre y cuando se mantengan dentro de los límites superior e inferior de la gama de frecuencias, no afecten al examen que realiza la Oficina durante el proceso de notificación y, por ende, no sea necesario modificar la API.

Hasta la fecha, ha sido posible efectuar la evaluación de la interferencia y la coordinación entre sistemas no geoestacionarios de administraciones diferentes gracias a que se había presentado la información no obligatoria o que la coordinación se efectuó mediante conversaciones informales entre agencias espaciales, por ejemplo, el Grupo de Coordinación de Frecuencias Espaciales. No obstante, en muchos casos se ha tenido que recurrir a la petición de información a través de la Oficina a fin de evaluar la situación de interferencia. Además, con el advenimiento de los satélites de teledetección privados, es posible que no se pueda efectuar la coordinación informal a través del Grupo de Coordinación de Frecuencias Espaciales.

El UIT-R considera que la obligatoriedad de presentación de la información mencionada facilitará en gran medida los análisis de interferencia sin que ello suponga una carga adicional para la Oficina o la administración publicante, como podrían ser exámenes y costes adicionales. Se facilitará así el examen de esta información y se reducirá la correspondencia innecesaria entre administraciones.

6/1.12/9.4 Métodos para responder al punto del orden del día

A continuación se presenta un ejemplo de modificación del Apéndice 4 del RR, que podría facilitar y minimizar el intercambio de información necesaria para determinar si una red de satélites no OSG planificada no sujeta a coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9 del RR puede causar interferencia inaceptable.

APÉNDICE 4 (Rev.CMR-037)

ANEXO 2

Características de las redes de satélites, de las estaciones terrenas o de las estaciones de radioastronomía (Rev.CMR-037)

MOD

Cuadro de las características que han de someterse para los servicios espaciales y de radioastronomía (Rev.CMR-037)

| Puntos del Apéndice | <p><i>C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p> | <p>Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9</p> |
|---------------------|---|--|
| C.7 | <p>ANCHURA DE BANDA NECESARIA Y CLASE DE EMISIÓN (de conformidad con el Artículo 2 y el Apéndice 1) <u>Para la publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9, las modificaciones a esta información dentro de los límites especificados en C1 no afectarán a la consideración de la Notificación en virtud del Artículo 11</u></p> | |
| C.7.a | <p>la anchura de banda necesaria y la clase de emisión para cada portadora En el caso del Apéndice 30B, sólo se necesita para la notificación según el Artículo 8</p> | $\Theta_{\underline{x}}$ |
| C.7.b | <p>la frecuencia o las frecuencias portadora(s) de la emisión o emisiones</p> | $\Theta_{\underline{x}}$ |
| C.8 | <p>CARACTERÍSTICAS DE POTENCIA DE LA TRANSMISIÓN</p> | |
| C.8.a | <p>Para el caso en que se puedan identificar portadoras individuales:</p> | |
| C.8.a.1 | <p>el valor máximo de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora Se requiere si no se facilita C.8.b.1</p> | Θ_{\pm} |
| C.8.a.2 | <p>la densidad de potencia máxima, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora² Se requiere si no se proporciona C.8.b.2</p> | + |

| Puntos del Apéndice | <p align="center"><i>C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p> | <p align="center">Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9</p> |
|---------------------|--|---|
| C.8.b | <p align="center">Para el caso en que no es adecuado identificar portadoras individuales:</p> | |
| C.8.b.1 | <p>la potencia total en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena</p> <p>para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la magnitud máxima de control de potencia</p> <p>Se requiere si no se proporciona C.8.a.1</p> | <p align="center">Θ_{\pm}</p> |
| C.8.b.2 | <p>la densidad de potencia máxima, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena²</p> <p>Para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la magnitud máxima de control de potencia</p> <p>Se requiere si no se proporciona C.8.a.2</p> | <p align="center">+</p> |
| C.8.c.1 | <p>el valor mínimo de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora</p> <p>Si no se proporciona, la razón de la ausencia aparece en C.8.c.2</p> | <p align="center">Θ_{\pm}</p> |
| C.8.c.2 | <p>Si no se proporciona C.8.c.1, los motivos para no suministrar el valor mínimo de la potencia en la cresta de la envolvente</p> | <p align="center">±</p> |
| C.8.c.3 | <p>el valor mínimo de la densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora²</p> <p>Si no se proporciona, la razón de la ausencia aparece en C.8.c.4</p> | <p align="center">Θ_{\pm}</p> |
| C.8.c.4 | <p>si no se proporciona C.8.c.3, los motivos para no suministrar el valor mínimo de la densidad de potencia</p> | <p align="center">±</p> |
| C.8.d.1 | <p>la potencia en la cresta de la envolvente total máxima, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada anchura de banda de satélite contigua</p> <p>Para un transpondedor de satélite, esto corresponde a la potencia en la cresta de la envolvente máxima saturada</p> <p>Requerido únicamente para un enlace espacio-Tierra o espacio-espacio</p> | <p align="center">Ω</p> |

| Puntos del Apéndice | <i>C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i> | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 |
|---------------------|--|--|
| C.8.d.2 | cada anchura de banda de satélite contigua de que se trata Para la potencia en la cresta de la envolvente máxima saturada del transpondedor de satélite esto corresponde a la anchura de banda de cada transpondedor Requerido únicamente para un enlace espacio-Tierra o espacio-espacio | 0 |
| C.8.e.1 | para los enlaces espacio-Tierra, Tierra-espacio o espacio-espacio, para cada tipo de portadora, el valor de la relación portadora/ruido, en dB, necesario para cumplir los requisitos de funcionamiento del enlace en condiciones de cielo despejado o el de la relación portadora/ruido, en dB, necesario para cumplir los objetivos de enlace de plazo corto, incluidos los márgenes necesarios, tomando entre ambos el que sea superior Si no se proporciona, motivos de la ausencia según C.8.e.2 | Θ_{\pm} |
| C.8.e.2 | si no se proporciona C.8.e.1, motivos para no suministrar la relación portadora/ruido requerida | \pm |

Motivos: Modificar la «Publicación anticipada de redes de satélites no geostacionarios no sujetas a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9» para hacer obligatoria la presentación de información técnica adicional en la fase de API.

6/1.12/10 Apéndice 4 del RR – Sensores activos y pasivos en satélites

6/1.12/10.1 Antecedentes

En respuesta a la petición de la comunidad científica y de investigación responsable de la explotación de sensores activos y pasivos en satélites (como se definen en los números **1.182** y **1.183** del RR), y en coordinación con la misma, se ha fijado un conjunto de datos técnicos relativos a estos sensores que utilizarán todas las administraciones para su registro. El Director de la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) publicó el 14 de febrero de 2000 la Carta Circular CR/137, que solicita a las administraciones que, cuando presenten a la Oficina la información de publicación anticipada relativa a las redes de satélites planificadas del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS)/servicio de investigación espacial (SIE) donde vayan a implantarse sensores activos y/o pasivos, tengan la amabilidad de presentar asimismo la información específica indicada en dicha Carta Circular.

A raíz de la CR/137, el Director de la BR, en su Informe a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2003 (CMR-03)^{††}, indicó que había requisitos de datos adicionales para el SETS/SIE, aparte de los de la CR/137, y sugirió que la Conferencia examinase el Apéndice 4 del RR a fin de incluir esta información adicional, pero la Conferencia no adoptó decisión alguna a este respecto.

En la actualidad, la información adicional presentada a la BR de conformidad con la Carta Circular CR/137 se examina y publica en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (IFIC) (Servicios espaciales) como Anexo a la Sección Especial relativa únicamente a la publicación anticipada (API) pertinente. No se reproduce en la IFIC en el momento de la notificación. Los documentos examinados se publican una vez en la IFIC en CD-ROM. Estos datos no se almacenan en la base de datos de sistemas de redes espaciales (SNS) ni se publica en las estaciones de radiocomunicaciones espaciales en CD-ROM^{‡‡}. Por consiguiente, la información relativa a las redes de satélite del SETS y el SIE donde van a implantarse sensores activos y pasivos no es fácil de encontrar después de la publicación de la API en la IFIC correspondiente. Esta información resulta útil para analizar la compatibilidad de estos sensores con sistemas de otros servicios y facilita su publicación anticipada, notificación y posterior inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR).

6/1.12/10.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

A fin de solucionar la situación, se examinaron los elementos de datos del Apéndice 4 del RR para determinar cuáles de los elementos existentes se necesitan para facilitar al máximo la publicación anticipada y notificación de sensores activos y pasivos en satélites. Esta cuestión ya fue tratada por el Grupo de Trabajo de la Comisión Especial en su reunión del año pasado, así como en la reunión de expertos en sensores y el personal del Departamento de Servicios Espaciales del UIT-R en noviembre de 2005.

A fin de facilitar el examen de la BR IFIC (Servicios espaciales) por parte de las administraciones y para poder distinguir los sensores activos y pasivos de otras aplicaciones del SETS/SIE en la información de publicación anticipada y notificación, la Oficina creó* cuatro nuevas clases de estaciones para el Cuadro 3 del Prefacio a la BR IFIC (Servicios espaciales), que son: E1 – Estación espacial (sensor activo) de investigación espacial, E2 – Estación espacial (sensor pasivo) de investigación espacial, E3 – Estación espacial (sensor activo) de exploración de la Tierra por satélite y E4 – Estación espacial (sensor pasivo) de exploración de la Tierra por satélite. Las administraciones han de utilizar estos nuevos símbolos presentar sus notificaciones.

^{††} Véase el Documento 4(Add.3) en: http://www.itu.int/md/choice_md.asp?id=R03-WRC03-C-0004!A3!MSW-E&lang=e&type=sitem.

^{‡‡} SRS en CD – véase en: <http://www.itu.int/ITU-R/software/space/srscdrom/index.html>.

* Véase la Carta Circular CR/256 de 15 de mayo de 2006.

La incorporación de información sobre sensores en el Anexo 2 del Apéndice 4 del RR permitirá que se conozca a nivel internacional la utilización del espectro por parte del SETS/SIE (activo y pasivo).

6/1.12/10.3 Análisis de los resultados de los estudios

El UIT-R ha identificado el conjunto mínimo de parámetros necesario para la adecuada descripción de los sensores activos y pasivos. Parece que estos parámetros entran ampliamente dentro del alcance de los elementos de datos del Apéndice 4 del RR, por lo que sería necesario incorporar las cuatro nuevas clases de estaciones espaciales (SETS pasiva, SETS activa, SIE pasiva, SIE activa) a las que se asociaría el subconjunto de parámetros del Apéndice 4 del RR identificado.

La BR ha indicado que la actual aplicación de la Carta Circular CR/137 requiere intervención manual y que la inclusión de estos datos directamente en el Apéndice 4 del RR simplificaría el proceso de ingreso de datos para la BR.

6/1.12/10.4 Métodos para responder al punto del orden del día

A continuación se presenta un ejemplo de modificación del Anexo 2 al Apéndice 4 del RR, donde se añaden algunas líneas y observaciones sobre elementos de datos específicos requeridos para los sensores activos y pasivos. En el ejemplo se muestra la posible modificación de los Cuadros B y C del Anexo 2 al Apéndice 4 del RR (no se requieren cambios en los Cuadros A y D).

APÉNDICE 4 (Rev.CMR-037)

Lista y cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III (Rev.CMR-037)

MOD

ANEXO 2

Características de las redes de satélites, de las estaciones terrenas o de las estaciones de radioastronomía² (Rev.CMR-037)

Cuadro de las características que han de someterse para los servicios espaciales y de radioastronomía (Rev. CMR-037)

| Puntos del Apéndice | <i>B - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i> | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| B.4 | CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LA ANTENA DE LA ESTACIÓN ESPACIAL NO GEOESTACIONARIA | | | | | | | | | | B.4 | |
| B.4.a.1 | el número de cada plano orbital en que se utilizan las características de la antena de la estación espacial | | | X | | X | | | | | B.4.a.1 | |

² Véase la nota 1.

| Puntos del Apéndice | B - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| B.4.a.2 | si las características de antena de una estación espacial no son comunes a todos los satélites en el plano orbital especificado, el número de referencia de cada satélite, en el plano orbital especificado, en el cual se utilizan las características de antena de la estación espacial | | | + | | + | | | | | B.4.a.2 | |
| B.4.a.3 | <u>Para una estación especial presentada de conformidad con los números 9.11A, 9.12, 9.12A o para sensores activos o pasivos a bordo de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9:</u> | | | | | | | | | | B.4.a.3 | |
| B.4.a.3.a | <u>Para los ángulos de orientación de los haces de antena transmisora y receptora del satélite:</u> | | | | | | | | | | B.4.a.3.a | |
| B.4.a.3.a.1 | el ángulo de orientación alfa, en grados, (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1413) | | | X | | X | | | | | B.4.a.3.a.1 | |
| B.4.a.3.a.2 | el ángulo de orientación beta, en grados, (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1413) | | | X | | X | | | | | B.4.a.3.a.2 | |
| B.4.b | Para una estación espacial presentada de acuerdo con los números 9.11A, 9.12 ó 9.12A | | | | | | | | | | B.4.b | |
| B.4.b.1 | Para los ángulos de orientación de los haces de las antenas receptora y transmisora del satélite | | | | | | | | | | B.4.b.1 | |
| B.4.b.1.a | el ángulo de orientación alpha, en grados (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1413) | | | | | X | | | | | B.4.b.1.a | |
| B.4.b.1.b | el ángulo de orientación beta, en grados (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1413) | | | | | X | | | | | B.4.b.1.b | |
| B.4.b.2 | la ganancia de la antena del satélite $G(\theta_e)$ en función del ángulo de elevación (θ_e) en un punto fijo de la Tierra | | | | | X | | | | | B.4.b.2 | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 6 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.2 | FRECUENCIA (O FRECUENCIAS) ASIGNADA(S) | | | | | | | | | C.2 | | |
| C.2.a.1 | <p>la frecuencia (o frecuencias) asignada(s), según se define en el número 1.148</p> <ul style="list-style-type: none"> – en kHz, hasta 28 000 kHz inclusive – en MHz, entre 28 000 kHz y 10 500 MHz inclusive – en GHz por encima de 10 500 MHz <p>Si las características básicas son idénticas, con excepción de la frecuencia asignada, puede proporcionarse una lista de las asignaciones de frecuencia</p> <p>En el caso del Apéndice 30B, sólo se necesita para la notificación según el Artículo 8</p> <p><u>En el caso de una red de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o del servicio de investigación espacial, no se necesita para los sensores pasivos</u></p> <p><u>Para la información de publicación anticipada, sólo se necesita para los sensores activos</u></p> | | | + | X + | X + | X | X | X | + | C.2.a.1 | |
| C.2.a.2 | el número del canal | | | | | | | X | X | | C.2.a.2 | |
| C.2.b | <p>El centro de la banda de frecuencias observada</p> <ul style="list-style-type: none"> – en kHz, hasta 28 000 kHz inclusive – en MHz, entre 28 000 kHz y 10 500 MHz inclusive – en GHz por encima de 10 500 MHz <p><u>En el caso de una red de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial, sólo se necesita para los sensores pasivos</u></p> <p><u>Para la información de publicación anticipada, sólo se necesita para los sensores pasivos</u></p> | | | + | + | + | | | | | C.2.b | X |
| C.2.c | si la asignación de frecuencia debe notificarse con arreglo al número 4.4 , indicación a tal efecto | | | + | + | + | + | | | | C.2.c | + |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A ó 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.3 | BANDA DE FRECUENCIAS ASIGNADA | | | | | | | | | | C.3 | |
| C.3.a | <p>la anchura de la banda de frecuencias asignada, en kHz (véase el número 1.147)</p> <p>En el caso del Apéndice 30B, sólo se necesita para la notificación según el Artículo 8</p> <p><u>En el caso de una red de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial, no se necesita para los sensores pasivos</u></p> <p><u>Para la información de publicación anticipada, sólo se necesita para los sensores activos</u></p> | | | + | X+ | X+ | X | X | X | + | C.3.a | |
| C.3.b | <p>la anchura de la banda de frecuencias, en kHz, observada por la estación</p> <p><u>En el caso de una red de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial, no se necesita para los sensores activos</u></p> <p><u>Para la información de publicación anticipada, sólo se necesita para los sensores pasivos</u></p> | | | + | + | + | | | | | C.3.b | X |
| C.4 | CLASE DE ESTACIÓN Y NATURALEZA DEL SERVICIO | | | | | | | | | | C.4 | |
| C.4.a | la clase de la estación utilizando los símbolos del Prefacio | X | X | X | X | X | X | X | X | | C.4.a | X |
| C.4.b | la naturaleza del servicio efectuado utilizando los símbolos del Prefacio | X | X | X | X | X | X | | | | C.4.b | X |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A ó 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.5 | TEMPERATURA DE RUIDO DEL SISTEMA DE RECEPCIÓN | | | | | | | | | | C.5 | |
| C.5.a | la temperatura total de ruido del sistema de recepción más baja, en kelvins, referida a la salida de la antena receptora de la estación espacial <u>No se necesita para los sensores activos o pasivos a bordo de redes de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial</u> | | | X _I | X _I | X _I | | | X | X | C.5.a | |
| C.5.b | la temperatura total de ruido más baja del sistema de recepción, en kelvins, referida a la salida de la antena receptora de la estación terrena en condiciones de atmósfera despejada Se dará esta indicación para el valor nominal del ángulo de elevación cuando la estación transmisora asociada se encuentra a bordo de un satélite geostacionario y, en otros casos, para el valor mínimo del ángulo de elevación | | | | | | X | | | | C.5.b | |
| C.5.c | la temperatura de ruido global del sistema receptor, en kelvins, referida a la salida de la antena receptora | | | | | | | | | | C.5.c | X |
| <u>C.5.d</u> | <u>Para los sensores activos del servicio de investigación espacial y el servicio de exploración de la Tierra por satélite</u> | | | | | | | | | | <u>C.5.d</u> | |
| C.5.d.1 | la temperatura de ruido del sistema en la salida del procesador de la señal | | | X | X | X | | | | | C.5.d.1 | |
| C.5.d.2 | la anchura de banda de ruido del receptor | | | X | X | X | | | | | C.5.d.2 | |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.7 | ANCHURA DE BANDA NECESARIA Y CLASE DE EMISIÓN (de conformidad con el Artículo 2 y el Apéndice 1) | | | | | | | | | | C.7 | |
| C.7.a | la anchura de banda necesaria y la clase de emisión para cada portadora En el caso del Apéndice 30B , sólo se necesita para la notificación según el Artículo 8 <u>No se necesita para los sensores activos o pasivos a bordo de redes de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial</u> | | | O | X ₊ | X ₊ | X | X | X | + | C.7.a | |
| C.7.b | la frecuencia o las frecuencias portadora(s) de la emisión o emisiones <u>No se necesita para los sensores activos o pasivos a bordo de redes de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial</u> | | | O | C | C | C | | | | C.7.b | |
| C.8 | CARACTERÍSTICAS DE POTENCIA DE LA TRANSMISIÓN | | | | | | | | | | C.8 | |
| C.8.a | Para el caso en que se puedan identificar portadoras individuales: | | | | | | | | | | C.8.a | |
| C.8.a.1 | el valor máximo de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora Se requiere si no se <u>facilita</u> proporcionan C.8.b.1 o C.8.b.3.a | | | O | + | + | C | | | | C.8.a.1 | |
| C.8.a.2 | la densidad de potencia máxima, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora ² Se requiere si no se proporcionan C.8.b.2 o C.8.b.3.b | | | + | + | + | O | | | | C.8.a.2 | |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A ó 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|--|---|--|---|--|---|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.8.b | Para el caso en que no es adecuado identificar portadoras individuales: | | | | | | | | | | C.8.b | |
| C.8.b.1 | <p>la potencia total en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena</p> <p>Para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la magnitud máxima de control de potencia</p> <p>Se requiere si no se proporcionan <u>C.8.a.1</u> o <u>C.8.b.3.a</u></p> | | | O | + | + | + ¹ | X | X | | C.8.b.1 | |
| C.8.b.2 | <p>la densidad de potencia máxima, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena²</p> <p>Para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la magnitud máxima de control de potencia</p> <p>Se requiere si no se proporcionan <u>C.8.a.2</u> o <u>C.8.b.3.b</u></p> | | | + | + | + | + ¹ | X | X | X | C.8.b.2 | |
| <u>C.8.b.3</u> | <u>Para el caso de sensores activos a bordo de una red de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial</u> | | | | | | | | | | <u>C.8.b.3</u> | |
| <u>C.8.b.3.a</u> | la potencia media en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena | | | O | | I+ | | | | | <u>C.8.b.3.a</u> | |
| <u>C.8.b.3.b</u> | la densidad de potencia media en la cresta de la envolvente, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena ^[2] | | | O | | I+ | | | | | <u>C.8.b.3.b</u> | |

| Puntos del Apéndice | C - CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA | Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación bajo la Sección II del Artículo 9 | Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A) | Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios | Notificación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B) | Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5) | Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8) | Puntos del Apéndice | Radioastronomía |
|---------------------|---|--|---|--|---|--|--|--|--|---|---------------------|-----------------|
| C.11 | ZONA(S) DE SERVICIO <u>No se necesita para los sensores activos o pasivos a bordo de redes de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite o el servicio de investigación espacial</u> | | | | | | | | | | C.11 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| C.14 | <u>No utilizado</u> DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE SENSORES ACTIVOS Y PASIVOS | | | | | | | | | | C.14 | |
| C.14.a | <u>Para los sensores activos</u> | | | | | | | | | | C.14.a | |
| C.14.a.1 | la longitud del impulso, en μ S | | | | | | | | | | C.14.a.1 | |
| C.14.a.2 | la frecuencia de repetición del impulso, en kHz | | | | | | | | | | C.14.a.2 | |
| C.14.a.3 | la velocidad de fluctuación, en MHz/ μ S | | | | | | | | | | C.14.a.3 | |
| C.14.b | <u>Para los sensores pasivos</u> | | | | | | | | | | C.14.b | |
| C.14.b.1 | el umbral de sensibilidad, en kelvins | | | | | | | | | | C.14.b.1 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| C.15 | DESCRIPCIÓN DEL GRUPO O LOS GRUPOS REQUERIDOS EN CASO DE TRANSMISIONES NO SIMULTÁNEAS | | | | | | | | | | C.15 | |
| C.15.a | si parte de un grupo de operación exclusivo, el código de identificación del grupo | | | | | | | | | | C.15.a | |

6/1.12/11 Servicio de radionavegación por satélite en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz

6/1.12/11.1 Antecedentes

La CMR-2000 añadió el sentido espacio-espacio a las atribuciones existentes al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) (espacio-Tierra) en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz, además de la nota del número **5.329A** del RR. La CMR-03 añadió el número **5.328B** del RR, que aplica la coordinación entre dos sistemas del SRNS no OSG y entre sistemas del SRNS no OSG y OSG en las bandas 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz en virtud de los números **9.12**, **9.12A** y **9.13** del RR después del 1 de enero de 2005, sin especificar el sentido (es decir, espacio-Tierra o espacio-espacio). El número **9.7** del RR trata de la coordinación entre redes del SRNS OSG.

El número **9.11A** del RR aplica las disposiciones de coordinación de los números **9.12** a **9.16** del RR, cuando el requisito de coordinación se incluye en una nota al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. La RRB estudió la aplicación del número **9.11A** del RR a las bandas del número **5.329A** del RR (es decir, 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz), que están sujetas a la condición de no «imponer limitaciones adicionales a otros sistemas o servicios» e interpretó que el Reglamento exime a las asignaciones al SRNS (espacio-espacio) en las bandas del número **5.329A** del RR de cualquier obligación de efectuar coordinación con otros servicios y con el SRNS (espacio-Tierra), pero sí obliga a estas asignaciones al SRNS (espacio-espacio) a coordinarse entre ellas.

La Resolución **610 (CMR-03)** requiere que determinadas administraciones que planifican o explotan sistemas o redes del SRNS, bajo circunstancias específicas que conllevan coordinación bilateral, informen a algunas otras administraciones (con copia a la Oficina) de si han cumplido ciertos criterios relativos a la presentación de información de publicación anticipada y a la conclusión de acuerdos vinculantes para la fabricación, adquisición y puesta en servicio de sistemas y redes del SRNS.

6/1.12/11.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

La frase «no deberá imponer limitaciones adicionales a otros sistemas o servicios que funcionen con arreglo al Cuadro» del número **5.329A** del RR es ambigua. El UIT-R estudió las decisiones de la RRB y preparó ejemplos de modificación de los números **5.328B** y **5.329A** del RR a fin de aclarar la situación. Estos ejemplos limitan la aplicación de los números **9.12**, **9.12A** y **9.13** del RR con respecto al servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio) en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz. Además, para garantizar que la obligación impuesta a las redes del SRNS (espacio-espacio) conformes con el número **5.329A** del RR también se refleja adecuadamente para las redes del SRNS (espacio-espacio) geoestacionarias (coordinación no regida por los números **9.12**, **9.12A** y **9.13** del RR), la modificación del número **5.328B** del RR también hace referencia al número **9.7** del RR.

El UIT-R ha estudiado la aplicación de la Resolución **610 (CMR-03)** a las redes y sistemas del SRNS (espacio-espacio) en las bandas del número **5.329A** del RR y ha determinado que conviene requerir únicamente estos datos a las estaciones transmisoras del SRNS (espacio-espacio). Muchos receptores del SRNS utilizan la señal de transmisión del SRNS para la navegación y son independientes de la red transmisora del SRNS. No es necesario, ni práctico, exigir la aplicación de la Resolución **610 (CMR-03)** a estas estaciones.

Es necesario modificar los números **5.329A** y **5.328B** del RR para 1) reflejar las Reglas de Procedimiento relativas al número **9.11A** del RR con respecto a las redes y sistemas del SRNS (espacio-espacio) en las bandas de frecuencias del número **5.329A** del RR; y 2) limitar la aplicación de la Resolución **610 (CMR-03)** sólo a las estaciones transmisoras de las redes y sistemas del SRNS (espacio-espacio) en las bandas de frecuencias del número **5.329A** del RR.

6/1.12/11.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/11.2.

6/1.12/11.4 Métodos para responder al punto del orden del día

A continuación se presenta un ejemplo de cómo puede modificarse el número **5.329A** del RR para aclarar que el término «otros sistemas» en el número **5.329A** del RR se refiere al servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) y que el término «servicios» se refiere a otros servicios distintos del de radionavegación por satélite. También es necesario modificar el número **5.328B** del RR para dejar claro que la aplicación del procedimiento de coordinación de los números **9.7**, **9.12**, **9.12A** y **9.13** del RR aplicable a las redes y sistemas del SRNS (espacio-espacio) sólo se refiere a otras redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio) en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz, y para limitar en estas bandas la aplicación de la Resolución **610 (CMR-03)** en esa coordinación a las estaciones espaciales transmisoras.

MOD

5.328B La utilización de las bandas 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz por los sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite sobre los cuales la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información de coordinación o notificación completa, según el caso, después del 1 de enero de 2005 está sujeta a las disposiciones de los números **9.12**, **9.12A** y **9.13**. Se aplicará igualmente la Resolución **610 (CMR-03)**, aunque, en el caso de las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio), la Resolución **610 (CMR-03)** sólo se aplicará a las estaciones espaciales transmisoras. De conformidad con el número **5.329A**, para los sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio) en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz, las disposiciones de los números **9.7**, **9.12**, **9.12A** y **9.13** sólo se aplicarán con respecto a los otros sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio). (CMR-037)

MOD

5.329A La utilización de sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-espacio) que funcionan en las bandas 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz no está prevista para aplicaciones de los servicios de seguridad, y no deberá imponer limitaciones adicionales a ~~otros~~ los sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) o a otros servicios que funcionen con arreglo al Cuadro. (CMR-~~2007~~)

6/1.12/12 Disposiciones del número 11.49 del RR

El UIT-R examinó una propuesta de modificar lo dispuesto en el número **11.49** del RR para aclarar su aplicación. Esta propuesta consistía en establecer un número máximo de veces que pueden aplicarse estas disposiciones, sin contar los casos de fuerza mayor. Se reconoció que el concepto de fuerza mayor resulta muy difícil de evaluar para la Oficina; de hecho, esa fue una de las razones por las que la CMR-03 decidió suprimir el número **11.44I** del RR. Esta propuesta consiste también en reducir el plazo de 18 meses que disponen las administraciones para comunicar a la Oficina de Radiocomunicaciones la suspensión de su asignación.

Estas disposiciones del número **11.49** del RR las aplican principalmente las administraciones en caso de disfuncionamiento de un satélite y permiten que se respeten los derechos de protección de la asignación. El UIT-R ha llegado a la conclusión de que el plazo de dos años que prevé el número **11.49** del RR es suficiente para sustituir la aeronave averiada en condiciones reales.

El UIT-R ha llegado a la conclusión de que no debe modificarse lo dispuesto en el número **11.49** del RR.

6/1.12/13 Disposiciones del número 9.1 del RR

6/1.12/13.1 Antecedentes

En el número **9.1** del Artículo **9** del RR se establece que la fecha de recepción por la Oficina de una petición de coordinación completa no debe ser superior a seis meses, tras haber recibido la correspondiente información de publicación anticipada (API) de redes de satélites solicitando la coordinación en virtud de la Sección II del Artículo **9**, incluso si ambas informaciones se han presentado a la Oficina al mismo tiempo. Algunas administraciones han puesto en tela de juicio el propósito y los efectos de este plazo de seis meses requerido. Esta cuestión se planteó por vez primera en la reunión de la Comisión Especial (Ginebra, 4-8 de diciembre de 2006).

6/1.12/13.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

El plazo de seis meses requerido entre la recepción por la Oficina de una API y una solicitud de coordinación relacionada tiene el objetivo de que las administraciones estudien y, posiblemente, presenten observaciones relativas a la información de dicha API, así como que la administración responsable de la red de satélites propuesta tenga en consideración las observaciones de otras administraciones.

Como consecuencia de la simplificación del RR llevada a cabo por la CMR-95, la API de las redes de satélites que solicitan coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9 del RR proporciona escasa información (por ejemplo, posición orbital y bandas de frecuencias) y, por tanto, algunas administraciones consideran que hay poca materia que estudiar y sobre la que se puedan realizar observaciones.

La posibilidad de que la Oficina pueda recibir al mismo tiempo una API y una solicitud de coordinación podría, por una parte, ser beneficioso para las administraciones, ya que no tendrían que esperar seis meses para que la Oficina tramitase la información de coordinación de sus redes de satélites propuestas, pero, por otra parte, privaría a las administraciones notificantes de las observaciones recibidas en respuesta a la información publicada en la API.

6/1.12/13.3 Análisis de los resultados de los estudios

El UIT-R ha considerado dos métodos para tratar este tema.

Método A: Mantenimiento del periodo mínimo de seis meses

Opiniones en favor del Método A

Algunas administraciones consideran que, teniendo en cuenta las dificultades que se experimentan para seleccionar una posición orbital y unas frecuencias óptimas para un nuevo sistema de satélites, dada la congestión de la órbita geostacionaria, el actual periodo mínimo de seis meses podría ser beneficioso para que la administración responsable evalúe y determine una posición orbital adecuada y las frecuencias correspondientes. Estas administraciones consideran que este periodo ofrece una útil oportunidad a la administración que presenta la API para poder tener en cuenta las observaciones recibidas de las administraciones que estudien dicha API, a fin de realizar las modificaciones necesarias en su red antes de presentar la solicitud de coordinación. Estas administraciones opinan, además, que, desde el punto de vista financiero en el marco de la recuperación de costes, el periodo mínimo de seis meses para la evaluación y determinación de la posición orbital y las frecuencias definitivas podría evitar los gastos de notificación innecesarios que posiblemente redundarían de la presentación de información de solicitud de coordinación modificada o las nuevas tasas de notificación. Por último, estas administraciones sostienen que, desde una perspectiva práctica, a pesar del plazo mínimo de seis meses, sería posible iniciar a nivel informal la coordinación con las administraciones concernidas, especialmente cuando ya se haya presentado a la Oficina la información de coordinación.

Opiniones no favorables al Método A

Otras administraciones opinan que, como consecuencia de la simplificación del RR llevada a cabo por la CMR-95, la actual API de redes de satélites que solicitan coordinación en virtud de la Sección II del Artículo 9 del RR contiene poca información, por ejemplo, posición orbital y bandas de frecuencias, por lo que las administraciones no tienen mucha materia que estudiar y sobre la cual

puedan presentar observaciones durante el periodo de seis meses previsto a tal efecto. Así, estas administraciones consideran que el plazo mínimo de seis meses puede retrasar el proceso de coordinación con otras administraciones, si una administración se opone a responder a una solicitud de coordinación porque la Oficina aún no ha recibido oficialmente la información de coordinación. Estas administraciones creen que el periodo mínimo de seis meses puede causar que una posición orbital disponible en el momento de notificación de la API haya dejado de estarlo seis meses después por haber recibido la Oficina durante ese tiempo una solicitud de coordinación conflictiva, relativa a otra API notificada anteriormente a $\pm 6^\circ$. En este caso, el periodo mínimo de seis meses puede añadir un factor de incertidumbre a toda la tramitación de notificaciones de satélites.

Método B: Supresión del periodo mínimo de seis meses

Opiniones en favor del Método B

Algunas administraciones consideran que, si se suprime el periodo mínimo de seis meses y la Oficina puede recibir al mismo tiempo la API y la CR/C de la administración responsable, podría iniciarse antes de lo que sucede actualmente el proceso de coordinación oficial de la red de satélites con otras administraciones concernidas. Estas administraciones opinan además que esta opción facilitaría también la selección de una posición orbital adecuada, pues se supone que la administración responsable llevaría a cabo una cuidadosa evaluación antes de seleccionar una posición orbital adecuada y las frecuencias correspondientes para su futuro o nuevo sistema y, una vez encontrada tal posición orbital adecuada, no se dejaría la oportunidad de que la situación cambiase durante seis meses. Estas administraciones sostienen que así se restaría incertidumbre a la disponibilidad de posiciones orbitales. Con esta opción se otorgaría más flexibilidad a las administraciones, preservando al mismo tiempo la posibilidad de que las administraciones presenten únicamente la API y presenten la información CR/C correspondiente en cualquier momento durante los 24 meses siguientes.

Opiniones no favorables al Método B

Otras administraciones consideran que, con este método, la administración notificante podría perder la oportunidad de ver si puede utilizar la posición orbital que desea seis meses antes, si presenta simplemente la información API. Si una administración presenta la API y la información de solicitud de coordinación (CR/C) al mismo tiempo con una posición orbital y frecuencias inciertas, la vida de tal red de satélites duraría indeseablemente siete años, en virtud del número **11.44** del RR, en vez de dos años, como ocurre con la presentación diferida de la API y la CR/C. Por consiguiente, puede preverse un aumento adicional de los requisitos de coordinación para las redes que lleguen a la última fase. Además, la administración responsable no tendría la posibilidad ni la flexibilidad para ajustar la posición orbital y las frecuencias definitivas, a menos que presentase una información de solicitud de coordinación modificada o una nueva notificación. La presentación de tales solicitudes de coordinación modificadas supondría más notificaciones y más gastos para las administraciones.

6/1.12/13.4 Métodos para responder al orden del día

6/1.12/13.4.1 Método A

Este método consiste en no modificar el Reglamento vigente.

6/1.12/13.4.2 Método B

Este método consiste en modificar el número **9.1** del RR para suprimir el requisito de que la fecha de recepción de la petición de coordinación completa por la Oficina no debe ser superior a seis meses a partir de la fecha de recepción de la información de publicación anticipada de las redes de satélites que requieren coordinación en virtud de lo dispuesto en la Sección II del Artículo **9**. A continuación figura un posible ejemplo de modificación de estas disposiciones.

MOD

9.1 Antes de iniciar cualquiera de las medidas previstas en este Artículo o en el Artículo **11** con respecto a las asignaciones de frecuencia a una red o sistema de satélites, la administración interesada, o una que actúe en nombre de un grupo de administraciones nominadas, enviará a la Oficina, con anterioridad al procedimiento de coordinación descrito en la Sección II del Artículo **9**, cuando sea aplicable, una descripción general de la red o sistema para su publicación anticipada en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) con una antelación no superior a siete años y preferiblemente no inferior a dos a la fecha prevista de la puesta en servicio de la red o del sistema (véase también el número **11.44**). Las características que deben proporcionarse a estos efectos figuran en el Apéndice **4**. La información de coordinación o notificación, puede notificarse igualmente a la Oficina al mismo tiempo; Cuando sea necesario llevar a cabo la coordinación en virtud de lo dispuesto en la Sección II del Artículo **9**, la información de coordinación se considerará recibida por la Oficina en su fecha efectiva de recepción ~~no antes de seis meses a partir de la fecha de recepción de la información para publicación anticipada cuando es necesaria la coordinación en virtud de lo dispuesto en la Sección II del Artículo **9**~~. Cuando no es necesaria dicha coordinación, la notificación se considerará recibida por la Oficina no antes de seis meses a partir de la fecha de publicación de la información para publicación anticipada. (CMR-037)

6/1.12/14 Resolución 86 (CMR-03)

6/1.12/14.1 Antecedentes

La Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) versa sobre la revisión y actualización de los diversos procedimientos (publicación anticipada, coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias) para asignaciones de frecuencia de redes de satélite. Esta Resolución fue adoptada inicialmente por la PP-98 después de que el VGE (Grupo Voluntario de Expertos) examinara en detalle estos procedimientos y propusiera profundas modificaciones del RR. La finalidad principal de esta Resolución es invitar a las CMR a examinar y actualizar las diversas fases de los procedimientos reglamentarios relativos a redes y sistemas espaciales.

La PP-02 modificó la Resolución precitada, estableciendo el marco global del examen de los procedimientos espaciales, incluidos los aspectos que tenían que ver con el acceso equitativo a los recursos de órbita/espectro y con el recorte de costos en la BR y las administraciones. Por otra parte, la PP-02 invitó a la CMR-03 a determinar el alcance y criterios que habría que tener en cuenta para dar aplicación a esta Resolución.

En respuesta a esta invitación, la CMR-03 adoptó la Resolución **86 (CMR-03)** que contiene los diferentes criterios que han de observarse en el contexto del punto que proceda del orden del día de la CMR.

La Conferencia de Plenipotenciarios de 2006 consideró la posibilidad de modificar la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) y llegó a la conclusión de no modificarla al no llegarse a un acuerdo sobre el alcance de la modificación. Ahora bien, la PP-06 decidió invitar a la CMR-07 a examinar de nuevo el asunto e informar a la PP-10 al respecto.

6/1.12/14.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

La finalidad principal de la Resolución 86 de la Conferencia de Plenipotenciarios es pedir a las CMR que revisen y actualicen continuamente los procedimientos de publicación anticipada, de coordinación y de notificación, incluidas las características técnicas asociadas así como los Apéndices pertinentes del RR a fin de que integren las tecnologías más recientes y lograr una mayor simplificación y más economías de costos en favor de la Oficina de Radiocomunicaciones y las administraciones.

La opinión de algunas administraciones era la siguiente (Opinión A):

Durante los últimos siete años se ha recurrido a esta Resolución para someter a la consideración de las CMR diversos asuntos que no guardaban relación con ningún punto de sus respectivos órdenes del día, lo que causó ciertos problemas. Dicho de otro modo, al amparo de la Resolución **86 (CMR-03)** las cuestiones que, por falta de acuerdo en una CMR anterior, no se incluyeron en el orden del día de CMR siguientes, se someten de nuevo a la CMR siguiente.

El proceso de simplificación del procedimiento reglamentario relativo a los servicios espaciales ha llegado a cierto grado de saturación después de 15 años de esfuerzos continuos desde que se constituyera el Grupo Voluntario de Expertos en la Conferencia de Plenipotenciarios de Niza. Durante este largo periodo se han hecho y desecho modificaciones en el sentido de que la modificación de un determinado procedimiento introducida por un grupo o conferencia se rechazaba en la siguiente conferencia, volviéndose al texto original o introduciendo cambios superfluos que en realidad nunca tendrían que haberse introducido. En algunas ocasiones, lo que supuestamente se consideraba una simplificación resultaba ser en definitiva una complicación.

Por otra parte, los trabajos de las CMR son cada vez más complejos, debido a que cada vez asisten menos expertos en materia de reglamentación a estas CMR, quienes podrían analizar meticulosamente la complejidad de las propuestas y determinar si una propuesta conduce a una simplificación o si, por el contrario, supone una complicación; si la modificación propuesta tiene carácter subregional, regional o mundial; o si la propuesta tiene por objeto resolver el problema de un determinado país o de un pequeño grupo de países y, al mismo tiempo, crea dificultades para la mayoría de los Miembros.

Sucede con bastante frecuencia que cuando lo que supuestamente se considera una simplificación se adopta por falta de tiempo para investigarlo o examinarlo con mayor profundidad o por consenso tras agotadoras deliberaciones, se precisan luego varias Reglas de Procedimiento que la mayoría de los Miembros de la UIT no disponen de tiempo o recursos para examinarlas o formular observaciones en la fase de adopción por la RRB. Estas Reglas de Procedimiento se convierten en procedimientos reglamentarios adicionales cuya comprensión y aplicación plantea considerables dificultades a los Miembros.

Otro ejemplo de las dificultades que ha causado o sigue causando la aplicación de esta Resolución es que, al amparo de ésta, una Regla de Procedimiento bastante sencilla y de eficacia demostrada resulta más difícil de comprender cuando se convierte en un procedimiento reglamentario para su inclusión en el RR, debido a la ampliación del texto o de la finalidad de la Regla. Esta conversión puede trascender los objetivos para los que fue concebida originalmente la Regla.

Otras administraciones opinaban lo siguiente (Opinión B):

Es necesario que las CMR sigan actualizando los procedimientos relativos a las redes/sistemas espaciales y continúen examinándolos en el marco de la Resolución **86** de la Conferencia de Plenipotenciarios. Este marco es necesario para que las administraciones puedan estudiar estos procedimientos y someter a las CMR las propuestas necesarias/pertinentes a fin de eliminar las imperfecciones e incoherencias en las correspondientes disposiciones del RR. Al mantener una Resolución en el nivel de la Conferencia de Plenipotenciarios se garantiza que habrá un punto permanente en el orden del día de las CMR, que sirva para tomar debidamente en cuenta la cuestión del acceso a las órbitas y al espectro, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 44 de la Constitución de la UIT. Por otra parte, la Resolución **86 (CMR-03)** constituye el marco adecuado para la aplicación de la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) ya que define el alcance del orden del día e indica los diversos criterios que se han de observar. Este punto del orden del día junto con el punto permanente relativo al informe del Director de la BR, privaría a las administraciones de su derecho a presentar propuestas, dado que el Director incluye en su informe solamente las cuestiones que desea transmitir a la CMR.

6/1.12/14.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/14.2 anterior.

6/1.12/14.4 Métodos para responder al punto del orden del día

El UIT-R consideró dos posibles métodos para atender a lo solicitado en la Conferencia de Plenipotenciarios de 2006.

Algunas administraciones era partidarias (opinión A) de suprimir la Resolución **86 (CMR-03)** e integrar la parte dispositiva en el punto 7.1 del orden del día de las CMR (que es un punto permanente en el orden del día de todas las CMR) como se describe en el ejemplo que figura a

continuación. Estas administraciones consideran que, gracias a este punto del orden del día, el Director podrá transmitir a las subsiguientes CMR toda simplificación adecuada y lógica, junto con su informe sobre las incoherencias y dificultades encontradas al aplicar el RR.

Otra posibilidad consiste en modificar la Resolución **86 (CMR-03)** o sustituirla por otra nueva, con miras a resolver las deficiencias y dificultades actuales de la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002), a reserva de que la CMR-07 decida recomendar a la PP-10 que suprima la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002).

Otras administraciones opinan (opinión B) que la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) y la Resolución **86 (CMR-03)** constituyen un marco satisfactorio y que las dos Resoluciones deben mantenerse, posiblemente con las modificaciones oportunas.

Ejemplo (Opinión A)

El alcance y objetivos de la Resolución **86 (CMR-03)** según lo estipulado/indicado en los «resuelve» de la misma, podría incorporarse en el segundo inciso del punto 7.1 del orden del día de las futuras CMR, el cual es un punto permanente, y la Resolución debe modificarse o suprimirse, según proceda. Si se mantiene la Resolución **86 (CMR-03)**, será necesario modificarla para evitar que se aumente la carga de trabajo de la CMR al añadir asuntos que no guardan relación con la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002). Si se suprime la Resolución **86 (CMR-03)**, la incorporación mencionada en el punto 7.1 del orden del día de las CMR podría ser la siguiente:

MOD

Punto 7.1 del orden del día de futuras CMR: examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones:

- sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-03;
- sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones, incluidas las mejoras propuestas respecto a los procedimientos de publicación anticipada, coordinación, notificación e inscripción de asignaciones de frecuencias para redes o sistemas de satélites; y
- sobre las medidas tomadas en respuesta a la Resolución **80 (Rev.CMR-2000)**;

Motivos: Agrupar varios puntos del orden del día de la CMR que sean de naturaleza similar y evitar que se utilice indebidamente el orden del día.

6/1.12/15 Aplicación de las disposiciones del número 9.14 del RR

6/1.12/15.1 Antecedentes

Se considera que algunas de las Reglas de Procedimiento relativas al número **9.14** del RR, en vigor desde hace varios años y que no han opuesto dificultades a las administraciones o la Oficina, pueden adecuadamente incorporarse al Reglamento de Radiocomunicaciones.

6/1.12/15.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

La Regla de Procedimiento relativa al número **9.14** del RR especifica que «el número **9.14** se aplica únicamente a las atribuciones de frecuencias espacio-Tierra, es decir, a la coordinación de una estación espacial transmisora con respecto a las estaciones terrenales receptoras cuando se excede el valor umbral. En ausencia del valor umbral, se podría aplicar lo dispuesto en el número **9.50.1** (véase también el Apéndice **5**)».

Teniendo en cuenta que esta Regla no causa dificultades y que puede trasladarse al texto del RR, se propone modificar la formulación del número **9.14** del RR para reflejar dicha Regla de Procedimiento. Por ende, habrían de suprimirse las Reglas de Procedimiento relativas al número **9.14** del RR en lo que respecta a este punto.

6/1.12/15.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/15.2 *supra*.

6/1.12/15.4 Métodos para responder al punto del orden del día

A continuación se presenta un ejemplo de modificación del número **9.14** del RR que refleja el análisis anterior.

ARTÍCULO 9

Procedimiento para efectuar la coordinación u obtener el acuerdo de otras administraciones^{1,2,3,4,5,6,7,8} (CMR-03)

Sección II – Procedimiento para efectuar la coordinación^{12, 13}

Subsección IIA – Necesidad y solicitud de coordinación

MOD

- 9.14** i) para una estación espacial transmisora de una red de satélites con respecto a la cual se estipula el requisito de efectuar coordinación en una nota del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias que haga referencia a esta disposición o al número **9.11A**, con respecto a las estaciones receptoras de los servicios terrenales donde se rebasa el valor umbral; (CMR-073)

6/1.12/16 Disposiciones de los números 9.15 a 9.18 del RR

Tras el examen y adopción del Informe del Grupo Voluntario de Expertos (GVE) en la CMR-95, diversas CMR han intentado fusionar los números **9.15** y **9.17** del RR, y los números **9.16** y **9.18** del RR, dada la aparente semejanza que existe entre estos dos pares de disposiciones. De hecho, los números **9.15** y **9.16** del RR proceden de la antigua Resolución **46 (CAMR-92)** y los números **9.17** y **9.18** del RR de las antiguas disposiciones **RR1107** y **RR1148** del RR (Edición de 1990). No obstante, tras largos debates, todas las CMR han reconocido que los objetivos y propósitos de los dos pares mencionados difieren por completo.

El primer par (números **9.15** y **9.16** del RR) trata de lo siguiente:

Número **9.15** del RR: la coordinación de una estación terrena *específica* o una estación terrena *típica* de una *red de satélites no geoestacionarios* con respecto a la cual se estipula el requisito de efectuar coordinación en una nota al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias que hace referencia al número **9.11A** del RR, con respecto a las estaciones terrenales en bandas de frecuencias atribuidas con igualdad de derechos a servicios espaciales y terrenales y cuando la zona de coordinación de la estación terrena incluye el territorio de cualquier otro país.

Número **9.16** del RR: la coordinación de una estación transmisora de un servicio terrenal con respecto a la cual se estipula el requisito de efectuar coordinación en una nota al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias que hace referencia al número **9.11A** del RR y que está situada dentro de la zona de coordinación de una estación terrena en una *red de satélites no geoestacionarios*.

El segundo par (números **9.17** y **9.18** del RR) trata de lo siguiente:

Número **9.17** del RR: la coordinación de una estación terrena *específica* o estación terrena *móvil típica*, en bandas de frecuencias por encima de 100 MHz atribuidas con igualdad de derechos a servicios espaciales y terrenales con respecto a las estaciones terrenales, y cuando la zona de coordinación de la estación terrena incluye el territorio de cualquier otro país, excepto la coordinación con arreglo a lo dispuesto en el número **9.15** del RR.

Número **9.18** del RR: la coordinación de una estación transmisora de un servicio terrenal en las bandas mencionadas en el número **9.17** del RR dentro de la zona de coordinación de una estación terrena, con respecto a esta estación terrena, excepto la coordinación con arreglo a lo dispuesto en el número **9.16** del RR.

Como puede observarse, la formulación y lenguaje utilizados en estos pares de disposiciones difieren en varios puntos, ya que los objetivos y propósitos son distintos. En concreto, el número **9.15** del RR se refiere a las estaciones terrenales típicas, mientras que el número **9.17** del RR trata de las estaciones terrenales móviles típicas, que son bastante distintas de las estaciones terrenales típicas. Por otra parte, el primer par trata de las estaciones de sistemas no geoestacionarios sujetas al número **9.11A** del RR, mientras que el segundo par se refiere a las estaciones terrenales en general, a excepción de aquéllas sujetas al primer par.

La fusión de estos dos pares podría, por tanto, causar dificultades imprevisibles. La incorporación/fusión de las disposiciones **9.15** y **9.17**, y **9.16** y **9.18** del RR no es compatible con el fondo y la forma del Reglamento de Radiocomunicaciones. Tal incorporación/fusión no simplifica la aplicación de estas disposiciones y podría causar confusión a las administraciones a la hora de aplicarlas.

El UIT-R concluye que no se han de modificar estas disposiciones.

6/1.12/17 Aplicación de las disposiciones del número 9.11A del RR con respecto a la categoría de servicios

6/1.12/17.1 Antecedentes

Algunas de las Reglas de Procedimiento relativas al número **9.11A** del RR están en vigor desde hace varios años. Según el espíritu del Artículo **13** del RR, el UIT-R ha estudiado si resultaría conveniente o no transferir estas Reglas de Procedimiento al RR.

6/1.12/17.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

El § 1 del Apéndice **5** del RR estipula que «A los efectos de la coordinación con arreglo al Artículo **9** del RR, salvo en el caso indicado en el número **9.21** del RR, y de la identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación, las asignaciones de frecuencia que han de tomarse en consideración son las que se encuentran en la misma banda de frecuencias que la asignación proyectada, pertenecientes al mismo servicio o a otro servicio al que la banda está atribuida con igualdad de derechos o con categoría superior, que pudieran afectar o ser afectadas, según proceda».

No obstante, la Nota 1 indica que «la coordinación entre una estación terrena y estaciones terrenales a tenor de los números **9.15**, **9.16**, **9.17**, **9.18** y **9.19** del RR, o entre estaciones terrenales que funcionen en sentido de transmisión opuesto de acuerdo con el número **9.17A** del RR sólo se aplica a asignaciones en bandas atribuidas con igualdad de derechos».

Además, las Reglas de Procedimiento relativas al número **9.11A** del RR (véase el § 2.3) especifican que «la Junta llegó a la conclusión de que el procedimiento es aplicable a todos los demás servicios espaciales y terrenales respecto a los servicios por satélite que tengan atribuciones con derechos iguales y que se mencionan en las notas específicas a las que se aplica esta disposición». Estas Reglas están en vigor desde 2001, pero, ya desde 1992, la práctica de la Oficina consiste en examinar la coordinación en virtud de los números **9.11A-9.14** del RR únicamente entre servicios con igualdad de derechos (véase el Cuadro 1 de la Regla de Procedimiento RS46 (Edición de 1994)). Esta discrepancia entre el RR y las Reglas de Procedimiento se señaló a la atención de la CMR-03 en el marco del punto 7.1 de su orden del día, pero, debido, entre otras cosas, a la ausencia de propuestas presentadas por los Estados Miembros, la Conferencia no abordó esta cuestión.

Al examinar este asunto, el UIT-R formuló las dos opiniones siguientes:

Opinión A

Algunas administraciones opinan que procede transferir este aspecto de las Reglas de Procedimiento al RR. Si bien parece que la coordinación entre servicios primarios y secundarios puede ofrecer a las administraciones la oportunidad de acordar modalidades en que el servicio secundario pueda funcionar de manera compatible con el servicio primario, se señala que no hay incentivos para que un servicio secundario se coordine con un servicio primario, ya que no se admite reciprocidad y se aplican las disposiciones de los números **5.28** a **5.31** del RR, independientemente del resultado del procedimiento de coordinación. Toda discusión en este sentido tendrá lugar entre las administraciones a título bilateral.

Basándose en el principio vigente de «atribuida con igualdad de derechos o con categoría superior», las nuevas redes atribuidas a título secundario tendrán que coordinarse con las redes atribuidas a título primario que se presentaron antes en el proceso, pero no con las redes que se presenten después. Además, la coordinación entre estaciones con atribuciones a título primario y secundario puede llevar a inferir, o inducir a confusión, la situación de los derechos de la estación con una atribución a título secundario.

Estas administraciones opinan que se debe modificar el RR para especificar que la coordinación en virtud del número **9.11A** del RR sólo se aplica entre servicios atribuidos con igualdad de derechos.

Opinión B

Otras administraciones opinan que las referidas Reglas de Procedimiento son deficientes y que no se ha de contemplar su transferencia al RR hasta que las haya examinado la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Motivos de la Opinión B:

Según las disposiciones normativas vigentes, un sistema no OSG de un servicio al cual se atribuye una determinada banda de frecuencias en el cuerpo del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias o en una nota a ese Cuadro, podría estar sometido a una de las disposiciones siguientes:

- a) Disposiciones del número **9.11A** del RR.
- b) Disposiciones del número **22.2** del RR.
- c) Disposiciones de «no interferencia y no protección»; número **4.4** del RR.

La aplicación del número **4.4** del RR al referido sistema no OSG abarca los casos en los cuales el servicio correspondiente no está atribuido en el Artículo **5** del RR.

Si el referido sistema no-OSG se menciona en cualquier nota al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias al cual se hace referencia en el número **9.11A** del RR, entonces el número **22.2** del RR ya no será aplicable, dado que los números **9.11A** y **22.2** del RR no pueden aplicarse simultáneamente.

Ahora bien, si el procedimiento del número **9.11A** del RR sólo se aplicase a los servicios con atribuciones en condiciones de igualdad, el servicio secundario no OSG ya no intervendría en el procedimiento de coordinación con cualquier servicio primario OSG. Esto tendría como consecuencia que los números **9.11A** y **22.2** del RR no se aplicarían al citado sistema no OSG. Esto significa que la relación entre el sistema no OSG mencionado en un servicio secundario y cualquier red OSG en un servicio primario sólo se contemplaría en los números **5.25** a **5.31** del RR. Dicho de otro modo,

la relación objetiva entre sistemas no OSG y OSG que se regía por el número **22.2** del RR se regiría ahora por los números **5.28** a **5.31** del RR. Ahora bien, hay una diferencia entre el número **22.2** del RR y los números **5.28** a **5.31** del RR. El primero trata de «interferencias inaceptables» y los otros de «interferencia perjudicial». Es bastante evidente que las redes OSG disponen de una protección más realista y objetiva con arreglo al número **22.2** del RR que a los números **5.28** a **5.31** del RR.

Además, la obligación de que el servicio secundario no cause interferencias perjudiciales al servicio primario o reclame protección contra el mismo no es suficiente por sí sola para cumplir las condiciones estipuladas sin pruebas fehacientes de que esas obligaciones se observan en realidad. En la Opinión A se indica que «no hay incentivos para que un servicio secundario se coordine con un servicio primario, ya que no se admite reciprocidad y se aplican las disposiciones de los números **5.28** a **5.31** del RR». Si bien esto puede ser cierto, existe una diferencia real entre el incentivo para aplicar una determinada disposición del RR y cumplir ciertas condiciones, y la obligación de aplicar esas disposiciones y cumplir ciertas condiciones.

La transferencia de las Reglas de Procedimiento al cuerpo del RR, además de incorporar incoherencias en el texto de la Nota 1 al Apéndice **5** del RR, introduce en los textos el incumplimiento y la no aplicación de la obligación del servicio secundario y contribuye a la incertidumbre para el servicio primario de que no haya garantía o posibilidad de determinar el cumplimiento real de esas obligaciones. Por consiguiente, la introducción de la categoría secundaria en el proceso de coordinación con el servicio primario se considera una prueba y una acción acreditativa para garantizar al servicio primario condiciones que no le causen interferencia perjudicial.

Por consiguiente, esas administraciones no están de acuerdo en transferir las Reglas de Procedimiento al RR. Esas Reglas, si bien no son coherentes actualmente con el principio del RR, han sido utilizadas por la Oficina y no es necesario darles una categoría superior a la que tienen, habida cuenta de que las Reglas de Procedimiento se pueden modificar en cualquier momento (entre dos CMR, que están programadas actualmente cada cuatro años) y de que su transferencia al RR con las referidas deficiencias podría causar más confusión.

6/1.12/17.3 Análisis de los resultados de los estudios

Véase el § 6/1.12/17.2 anterior.

6/1.12/17.4 Métodos para responder al punto del orden del día

A continuación se presenta un ejemplo de modificación del Apéndice **5** del RR que refleja la Opinión A anterior.

APÉNDICE 5 (Rev.CMR-073)

Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor de las disposiciones del Artículo 9

1 A los efectos de la coordinación con arreglo al Artículo 9, salvo en el caso indicado en el número 9.21, y de la identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse una coordinación, las asignaciones de frecuencia que han de tomarse en consideración son las que se encuentran en la misma banda de frecuencias que la asignación proyectada, pertenecientes al mismo servicio o a otro servicio al que la banda está atribuida con igualdad de derechos o con categoría superior^{MOD1}, que pudieran afectar o ser afectadas, según proceda, y que:

MOD

1 ~~Los procedimientos de coordinación entre una estación terrena y estaciones terrenales a tenor de los números 9.11A a 5, 9.16, 9.17, 9.18 y 9.19 del RR, o entre estaciones terrenales que funcionen en sentido de transmisión opuesto de acuerdo con el número 9.17A sólo se aplican a asignaciones a servicios en bandas atribuidas con igualdad de derechos.~~

Motivos:

- transferir las Reglas de Procedimiento relativas al número 9.11A del RR para indicar que las disposiciones del número 9.11A del RR (es decir, los números 9.11A a 9.16 del RR) se aplican únicamente a la coordinación entre servicios atribuidos con igualdad de derechos;
- la referencia a las «estaciones terrenales que funcionen en sentido de transmisión opuesto de acuerdo con el número 9.17A del RR» no es necesaria, ya que el número 9.17A del RR es ya bastante explícito.

Según la Opinión B anterior, no es necesario modificar el RR.

Punto 7.1* del orden del día

«examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones; sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-03; sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones; y sobre las medidas tomadas en respuesta a la Resolución 80 (Rev.CMR-2000)»

6/7.1/1 Incoherencias en el Artículo 2A del AP30 y del AP30A del RR

6/7.1/1.1 Antecedentes

El Artículo 2A de los Apéndices **30** y **30A** del RR considera la utilización de las bandas de guarda para proporcionar funciones de operaciones espaciales de conformidad con el número **1.23** del RR en apoyo de las operaciones de las redes de satélites geostacionarios del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) y de los enlaces de conexión del SRS, respectivamente.

El plazo reglamentario para la puesta en servicio de una asignación para las funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda que soporta la red del SRS se define en el Artículo 2A de los Apéndices **30** y **30A** del RR, donde se dan directrices sobre la notificación de tales asignaciones de conformidad con el Artículo **11** del RR. Sin embargo, el plazo reglamentario para la notificación de la asignación no queda claro porque el número **11.44.1** del RR se refiere a un máximo periodo de siete años a partir de la fecha de recepción de la Información para Publicación Anticipada (API) pertinente, pero la API no se presenta para dichas asignaciones del SRS o de enlaces de conexión del SRS.

Además, no existe actualmente ningún procedimiento reglamentario que permita introducir una nueva inscripción o modificar una asignación para las funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda, cuando ya han entrado en servicio las asignaciones de la red de satélites geostacionarios de soporte del SRS. Esta situación puede aparecer cuando se produce una sustitución de un satélite del SRS que tenga las mismas características que la red notificada, con excepción de las asignaciones para las funciones de operaciones espaciales. En consecuencia, para contemplar esta situación es necesario establecer un nuevo procedimiento reglamentario con el plazo correspondiente.

6/7.1/1.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

Se han considerado modificaciones específicas en el texto del Artículo 2A de los Apéndices **30** y **30A** del RR a fin de aclarar el plazo de notificación para la puesta en servicio de una asignación para funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda que soporta la red del SRS e introducir una nueva inscripción o una modificación a una asignación para las funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda, cuando ya han entrado en servicio las asignaciones de la red de satélites geostacionarios de soporte del SRS.

* El examen de los estudios del UIT-R en el marco del punto 7.1 del orden del día se encuentra en el Capítulo 7 del Informe de la RPC.

6/7.1/1.3 Análisis de los resultados de los estudios

Tras examinar las modificaciones propuestas mencionadas en el § 6/7.1/1.2, se consideró que sería conveniente efectuar un examen más completo y profundo de todo el texto del Artículo 2A de los Apéndices **30** y **30A** del RR a fin de garantizar que la situación queda plenamente aclarada, asegurando a la vez que se mantiene el propósito original de los procedimientos de coordinación y notificación objeto del Artículo 2A del Apéndice **30** y del Apéndice **30A** del RR.

6/7.1/1.4 Métodos para responder al punto del orden del día

El Artículo 2A de los Apéndices **30** y **30A** del RR podría modificarse a fin de reorganizar la secuencia de disposiciones con objeto de mejorar el flujo lógico; aclarar el plazo para la notificación y puesta en servicio de las asignaciones para funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda que soporta la red del SRS; introducir una nueva inscripción o modificación a una asignación para las funciones de operaciones espaciales en la banda de guarda cuando ya han entrado en servicio las asignaciones de la red de satélites geoestacionarios de soporte del SRS y mantener el propósito original de los procedimientos de coordinación y notificación objeto de este Artículo 2A.

Las administraciones aún deben elaborar un texto que refleje todas estas medidas, y presentarlo a la Conferencia (CMR-07) si lo desean.

Anexo 1

Consideración de una solicitud para extender el plazo de puesta en servicio en el Artículo 11 del RR

En el marco del punto 1.12 del orden del día de la CMR-07, la RPC-07 examinó un documento en el cual una administración propone que se incluyan en el Artículo 11 del RR disposiciones limitadas y calificadas para extender el plazo reglamentario de puesta en servicio de asignaciones a estaciones espaciales de redes de satélite. La primera propuesta entrañaría la armonización de las condiciones normativas de la extensión de este plazo a causa de retrasos/fallos especificados en el lanzamiento con las condiciones aplicables a las bandas sujetas a los Apéndices 30 y 30A. La segunda propuesta trata del retraso del lanzamiento debido a otro satélite, en situaciones de lanzamiento colectivo.

La administración declara concretamente que tiene intención de poner en servicio las asignaciones a su red de satélite en el plazo reglamentario. En particular, esa administración señala que ya ha sometido la información asociada de la Resolución 49 (Rev.CMR-03) para esa red.

La RPC-07 tomó nota de la inquietud expresada por esa administración con respecto a un posible retraso o fallo del lanzamiento que pueda deberse a circunstancias totalmente ajenas a su voluntad y señaló que CMR anteriores habían admitido excepciones al número 11.44 del RR en casos concretos en que una administración no había podido poner en servicio asignaciones a estaciones espaciales en el o los plazos estipulados. Por consiguiente, cabe la posibilidad de que la CMR-07 examine este caso y otros casos concretos con miras a atenuar la difícil situación que deben afrontar las administraciones, en particular las de los países en desarrollo, en esas situaciones críticas. La RPC-07 reconoció asimismo que la decisión de la Conferencia de Plenipotenciarios de 2006 de aumentar el intervalo entre CMR pondría a la administración en una situación difícil porque tendría que esperar por lo menos tres o cuatro años después del plazo estipulado en el número 11.44 del RR.

Dada la posibilidad de abordar, caso por caso, este asunto particular en la CMR-07, la RPC-07 prefiere este planteamiento en vez de proponer cambios en el RR. La RPC-07 desea una solución satisfactoria del problema que plantearán las administraciones en la CMR-07.

La RPC-07 recomienda, por consiguiente, que la administración en cuestión, si así lo desea, señale su situación a la atención de la CMR-07, para que ésta tome las medidas adecuadas, e invita a la Conferencia a tener particularmente en cuenta este asunto, teniendo presente el Artículo 44 de la Constitución de la UIT, el número 0.3 del RR, la Resolución 80 (Rev.CMR-2000) y cualquier elemento que pueda aportar la administración correspondiente a la CMR-07. Se invita a la Oficina de Radiocomunicaciones a tomar las medidas del caso para facilitar el examen del asunto por la CMR-07.

Anexo 2

Otros temas relativos a la aplicación del número 22.2 del RR en la banda de frecuencias 1 467-1 492 MHz

La RPC07-2 recibió dos contribuciones (Documentos CPM07-2/79 y 36) relativas al recurso al punto 1.12 del orden del día de la CMR-07 para suprimir la aplicación del número **22.2** del RR en la banda de frecuencias 1 467-1 492 MHz para el servicio de radiodifusión por satélite y su «sustitución» por un procedimiento de coordinación en virtud del número **9.11A** del RR. En estas contribuciones se considera que esta propuesta sobrepasa los aspectos reglamentarios y procesales previstos por este punto del orden del día, cuyo objetivo no es tratar casos de atribuciones específicas. Estos documentos concluyen que este tema no puede tratarse dentro de ningún punto del orden del día de la CMR-07.

En el Documento CPM07-2/79 también se indica que la introducción de un procedimiento de coordinación en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz entre sistemas no OSG y redes OSG de conformidad con el número **9.11A** del RR en «sustitución» de la aplicación del número **22.2** del RR, modificaría efectivamente la naturaleza misma de la atribución y que no se han realizado otros estudios al respecto, aparte de los que ya condujeron a la CMR-03 a optar por el mantenimiento del número **22.2** del RR.

Además, en el Documento CPM07-2/36 se subraya que hay una gran diferencia entre el alcance de la aplicación del número **22.2** del RR y la del número **9.11A** del RR, puesto que el número **22.2** del RR utiliza el término «interferencias inaceptables», mientras que el resultado de la aplicación del número **9.11A** del RR, en caso no haber respuesta, sería que la red OSG no debería causar interferencia perjudicial al sistema no OSG, ni reclamar protección contra el mismo.

La RPC07-2 examinó asimismo el Informe de la Comisión Especial a la RPC07-2, en el que se indica que numerosas administraciones consideraron que la propuesta expuesta *supra* comprende aspectos técnicos y relativos a las atribuciones que van más allá del ámbito reglamentario y procesal, por lo que no puede considerarse en el marco del punto 1.12 del orden del día; mientras que algunas administraciones sí opinaron que este tema corresponde al punto 1.12 del orden del día de la CMR-07. Por ende, la Comisión Especial no pudo llegar a un acuerdo sobre la adecuación de examinar dicha propuesta dentro del punto 1.12 del orden del día de la CMR-07.

Teniendo en cuenta las contribuciones mencionadas, la RPC07-2 concluyó que es necesario que la CMR-07 estudie este tema.

CAPÍTULO 7

FUTUROS PROGRAMAS DE TRABAJO DE LA CMR Y OTROS TEMAS

(Puntos 2, 4, 5, 6, 7.1 y 7.2 del orden del día)

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| Punto 2 del orden del día..... | 4 |
| Punto 4 del orden del día..... | 15 |
| Punto 5 del orden del día..... | 31 |
| Punto 6 del orden del día..... | 31 |
| Punto 7.1 del orden del día..... | 32 |
| 7/7.1/1 Cuestión A – Resolución 951 (CMR-03) | 32 |
| 7/7.1/2 Tema B – Recomendación 723 (CMR-03) | 38 |
| 7/7.1/2.1 Antecedentes..... | 38 |
| 7/7.1/2.2 Resumen de los estudios..... | 39 |
| 7/7.1/2.3 Análisis de los resultados de los estudios | 40 |
| 7/7.1/2.4 Método para responder al Tema B..... | 41 |
| 7/7.1/3 Tema C – Resolución 74 (Rev.CMR-03) | 44 |
| 7/7.1/4 Tema D – Resolución 547 (CMR-03) | 44 |
| 7/7.1/5 Tema E – Consideración de los parámetros técnicos para la posible planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3..... | 44 |
| 7/7.1/5.1 Antecedentes..... | 45 |
| 7/7.1/5.2 Resumen de los estudios..... | 45 |

| | <i>Página</i> |
|--------------|---|
| 7/7.1/5.3 | Análisis de los resultados de los estudios 46 |
| 7/7.1/6 | Tema F – Aspectos técnicos del uso de las telecomunicaciones ópticas terrenales en el espacio libre 49 |
| 7/7.1/7 | Tema G – Definición de SFSAD 50 |
| 7/7.1/7.1 | Antecedentes 50 |
| 7/7.1/7.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios 50 |
| 7/7.1/7.3 | Análisis de los resultados de los estudios 51 |
| 7/7.1/7.4 | Método para responder al Tema G 51 |
| 7/7.1/8 | Tema H – Definición de órbita elíptica muy inclinada (HEO)..... 51 |
| 7/7.1/8.1 | Antecedentes 52 |
| 7/7.1/8.2 | Resumen de los estudios 52 |
| 7/7.1/8.3 | Análisis de los resultados de los estudios 52 |
| 7/7.1/8.4 | Método para responder al Tema H 53 |
| 7/7.1/9 | Tema I – Examen del número 23.3 del RR por la CMR-07 54 |
| 7/7.1/10 | Incorporación de los datos de coordinación y notificación del GE06 en el Apéndice 4 54 |
| 7/7.1/10.1 | Antecedentes 54 |
| 7/7.1/10.2 | Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios 55 |
| 7/7.1/10.3 | Análisis de los resultados de los estudios 55 |
| 7/7.1/10.4 | Métodos para responder al punto del orden del día 56 |
| 7/7.1/10.4.1 | Consideraciones generales 56 |
| 7/7.1/10.4.2 | Método A 56 |
| 7/7.1/10.4.3 | Método B 57 |
| 7/7.1/10.4.4 | Método C 58 |

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| 7/7.1/10.5 Consideraciones reglamentarias y de procedimiento | 58 |
| 7/7.1/10.5.1 Método A | 58 |
| 7/7.1/10.5.2 Método B | 58 |
| 7/7.1/10.5.3 Método C | 59 |
| Punto 7.2 del orden del día..... | 70 |
| 7/7.2/1 Puntos del orden del día provisional para la CMR-11 | 70 |
| 7/7.2/2 Temas que se pueden incluir en el orden del día de futuras conferencias | 70 |
| 7/7.2/3 Sugerencia de puntos adicionales | 70 |
| 7/7.2/4 Consideración de la Recomendación 800 (CMR-03) | 70 |

Punto 2 del orden del día

«examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con la Resolución 28 (Rev.CMR-03); y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el Anexo a la Resolución 27 (Rev.CMR-03)»

Resolución 27 (Rev.CMR-03) – Empleo de la incorporación por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones

Resolución 28 (Rev.CMR-03) – Revisión de las referencias a los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones

7/2/1 Incorporación por referencia de las Recomendaciones UIT-R mencionadas en los Volúmenes 1 y 2 del Reglamento de Radiocomunicaciones – Modificación de las disposiciones no obligatorias

Se observó que las referencias a las Recomendaciones UIT-R de carácter no obligatorio no necesitan ser actualizadas por la CMR.

Se observó que las Resoluciones **27 (Rev.CMR-03)** y **28 (Rev.CMR-03)** no contienen un procedimiento para actualizar las referencias a las Recomendaciones UIT-R de carácter no obligatorio.

Puede que la CMR-07 desee considerar la necesidad de establecer dicho procedimiento y adoptar los textos adecuados correspondientes.

La Comisión Especial examinó diferentes notas y disposiciones del RR en el marco de la incorporación por referencia y las presentó a la RPC, que decidió no estudiarlas y las comunica a la CMR-07 con propósitos informativos.

MOD

5.208A Al efectuar las asignaciones a las estaciones espaciales del servicio móvil por satélite en las bandas 137-138 MHz, 387-390 MHz y 400,15-401 MHz, las administraciones adoptarán todas las medidas posibles para proteger el servicio de radioastronomía en las bandas 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1-410 MHz y 608-614 MHz de la interferencia perjudicial producida por las emisiones no deseadas. Los niveles umbral de interferencia perjudicial para el servicio de radioastronomía, se muestran, en el Cuadro 1 de la Recomendación UIT-R RA.769-4. (CMR-9707)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la formulación indica que esta Recomendación no es obligatoria y no se encuentra en el Volumen 4 del RR.

En cuanto al número **5.536A**, se han identificado dos opciones:

Opción 1:

MOD

5.536A Las administraciones que exploten estaciones terrenas de los servicios de exploración de la Tierra por satélite o de investigación espacial no reclamarán protección respecto a las estaciones de los servicios fijo y móvil que explotan otras administraciones. Además, las estaciones terrenas que funcionan en los servicios de exploración de la Tierra por satélite o de investigación espacial tendrán en cuenta, respectivamente, las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT-R SA.1278 y UIT-R SA.1625. (CMR-037)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la formulación indica que la Recomendación no es obligatoria y no se encuentra en el Volumen 4 del RR.

Opción 2:

NOC

5.536A

Motivos: La utilización de la expresión «las versiones más recientes de» puede considerarse subjetiva de conformidad con el Anexo 2 a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)**.

NOTA – En los siguientes casos, se sugiere hacer referencia a «la versión más reciente de» una Recomendación UIT-R, reconociendo que, en estos casos, la referencia no es obligatoria.

MOD

47.26 § 8 1) El titular de un certificado de operador general de radiocomunicaciones o de un certificado de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase podrá embarcar como jefe de una estación de barco de cuarta categoría (según se describe en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1169). (CMR-037)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la Recomendación sólo tiene valor informativo en este contexto.

MOD

47.27 2) Sin embargo, antes de llegar a jefe o a operador único de una estación de barco de cuarta categoría (de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1169) en la que por acuerdo internacional se exige un operador radiotelegrafista, el titular de un certificado general de operador de radiocomunicaciones o del certificado de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase deberá contar con la experiencia adecuada a bordo de un barco. (CMR-037)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la Recomendación sólo tiene valor informativo en este contexto.

MOD

47.28 3) Antes de llegar a jefe de una estación de barco de segunda o tercera categoría (de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1169), el titular de un certificado de operador general de radiocomunicaciones o de un certificado de operador radiotelegrafista de primera o de segunda clase deberá contar con seis meses de experiencia, por lo menos, como operador a bordo de un barco o en una estación costera, de los cuales tres meses como mínimo deben haber sido a bordo de un barco. (CMR-037)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la Recomendación sólo tiene valor informativo en este contexto.

MOD

47.29 4) Antes de llegar a jefe de una estación de barco de primera categoría (de acuerdo con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1169), todo titular de un certificado de operador general de radiocomunicaciones o de un certificado de operador radiotelegrafista de primera clase deberá contar con doce meses de experiencia, por lo menos, como operador a bordo de un barco o en una estación costera, de los cuales seis meses como mínimo deben haber sido a bordo de un barco. (CMR-037)

Motivos: Ajustarse a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** (Anexo 2, § 5), pues la Recomendación sólo tiene valor informativo en este contexto.

7/2/2 **Incorporación por referencia de las Recomendaciones UIT-R mencionadas en las Resoluciones de la CMR**

Si una Resolución de la CMR incluye un *resuelve* que haga referencia a una Recomendación UIT-R, o a una parte de la misma, específicamente (por número y versión) utilizando la formulación de obligatoriedad, se considerará que la Recomendación UIT-R o sus partes quedan incorporadas por referencia.

En ciertos casos, estas Recomendaciones UIT-R no figuran en el Volumen 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones. En el Cuadro 2-1 se facilita una lista no exhaustiva de los casos en que se hace referencia a una Recomendación UIT-R utilizando la formulación de obligatoriedad en una Resolución de la CMR, que se ha analizado con miras a determinar si las Recomendaciones han quedado incorporadas por referencia.

A fin de aclarar el alcance la incorporación por referencia y confirmar el tratamiento que se otorga a dichas Recomendaciones UIT-R, habrá de modificarse la Resolución **27 (Rev.CMR-03)** de la siguiente manera.

Ejemplo de proyecto de modificaciones de la Resolución 27 (Rev.CMR-03)

MOD

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-03)

Principios de la incorporación por referencia

1 Para los fines del Reglamento de Radiocomunicaciones, el término «incorporación por referencia» se aplicará sólo a las referencias destinadas a ser obligatorias.

2 Cuando los textos pertinentes sean breves, el material referenciado se incluirá en el cuerpo del Reglamento de Radiocomunicaciones, en lugar de incorporarlo por referencia.

2bis Cuando se incluya en el *resuelve* de una Resolución de la CMR, que esté a su vez citada en una nota o disposición del Reglamento de Radiocomunicaciones que utilice formulación vinculante (es decir, deberá), una referencia a una Recomendación UIT-R, o a partes de la misma, se considerará que dicha Recomendación UIT-R, o sus partes, quedan incorporadas por referencia.

3 Los textos de naturaleza no obligatoria o que hagan referencia a otros textos de naturaleza no obligatoria no serán considerados para su incorporación por referencia.

4 Si se decide, tras un estudio caso por caso, incorporar material por referencia con carácter obligatorio, se aplicarán las siguientes disposiciones:

4.1 el texto incorporado por referencia tendrá la misma categoría de tratado que el propio Reglamento de Radiocomunicaciones;

4.2 la referencia deberá ser explícita, especificando la parte correspondiente del texto (si procede) y su número de versión o edición;

4.3 el texto incorporado por referencia deberá ser presentado a una CMR competente para su aprobación, con arreglo a lo dispuesto en el *resuelve* 3;

4.4 todos los textos incorporados por referencia se publicarán después de una CMR, de conformidad con el *resuelve* 4.

5 Si entre dos CMR se actualiza un texto incorporado por referencia (por ejemplo, una Recomendación UIT-R), la referencia que aparece en el Reglamento de Radiocomunicaciones continuará aplicándose a la versión anterior incorporada por referencia hasta que una CMR competente acuerde incorporar la nueva versión. El mecanismo para considerar una medida de tal naturaleza se indica en la Resolución 28 (Rev.CMR-03).

CUADRO 2-1

Lista no exhaustiva de casos en que una Resolución de la CMR con carácter obligatorio incluye en el *resuelve* una referencia a una Recomendación UIT-R, o partes de la misma, utilizando una formulación de obligatoriedad

| Reglamento de Radiocomunicaciones | Resolución | | | Interpretación |
|-----------------------------------|---------------------|---|--|--|
| | Número | Título | <i>resuelve</i> | |
| Número 5.446A | 229 (CMR-03) | Utilización de las bandas 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz por el servicio móvil para la implementación de sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local | 8 que, en las bandas 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz, los sistemas del servicio móvil apliquen las medidas de reducción de la interferencia que figuran en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R M.1652 , a fin de asegurar un comportamiento compatible con los sistemas de radiodeterminación | Obligatoria Motivos: Utilización de la formulación de obligatoriedad |
| Número 5.328A | 609 (CMR-03) | Protección de los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica frente a la densidad de flujo de potencia combinada producida por las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 1 164-1 215 MHz | 10 que la metodología y la referencia a la hipótesis de caso más desfavorable para la antena de los sistemas del SRNA contenida en la Recomendación UIT-R M.1642 se utilicen por las administraciones para calcular la $dfpe$ combinada producida por todas las estaciones espaciales en todos los sistemas del SRNS en la banda 1 164-1 215 MHz | |
| Número 5.443B* | 741 (CMR-03) | Protección del servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz contra las emisiones no deseadas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funciona en la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz | 2 que para no causar interferencia perjudicial al SRA en la banda 4 990-5 000 MHz, en todo el cielo y para elevaciones superiores al ángulo mínimo de elevación operativo θ_{min} especificado para el radiotelescopio, la $dfpe$ producida en esta banda por todas las estaciones espaciales de cualquier sistema del SRNS no OSG que funcione en la banda 5 010-5 030 MHz no rebase el valor de $-245 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en una banda de 10 MHz, en cualquier estación de radioastronomía, durante más del 2% del tiempo, según la metodología de la Recomendación UIT-R M.1583 y utilizando una antena de referencia, con el diagrama de radiación y la ganancia máxima descritos en la Recomendación UIT-R RA.1631 | |

NOTA – Las Recomendaciones UIT-R M.1652, M.1642 y M.1583 no están incluidas en la última versión del Volumen 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Como algunas de estas Recomendaciones han sido actualizadas desde la CMR-03, si la CMR-07 decide incorporarlas por referencia tendrá que examinar si es necesario o no poner al día las correspondientes referencias en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

* *Las administraciones de Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar, República Árabe Siria y Túnez se oponen a considerar las Recomendaciones UIT-R M.1583 y UIT-R RA.1631 con carácter obligatorio.*

7/2/3 Recomendaciones UIT-R incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones que han sido revisadas y aprobadas desde la CMR-03

Figura a continuación la lista de las Recomendaciones del UIT-R incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones (Resolución **27 (Rev.CMR-03)**) revisadas y aprobadas durante el periodo posterior a la CMR-03.

- Recomendación UIT-R M.541-8 – Procedimientos de explotación para la utilización de equipos de llamada selectiva digital en el servicio móvil marítimo
- Recomendación UIT-R P.838-2 – Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
- Recomendación UIT-R M.1174-1 – Características técnicas de los equipos utilizados para las comunicaciones a bordo de barcos en las bandas de frecuencias comprendidas entre 450 y 470 MHz
- Recomendación UIT-R M.1187 – Método de cálculo de la región potencialmente afectada para una red del servicio móvil por satélite que funcione en la gama de 1-3 GHz y utilice órbitas circulares
- Recomendación UIT-R BO.1443-1 – Diagramas de antenas de referencia de estación terrena del SRS para utilizar en la evaluación de la interferencia entre satélites no OSG en las bandas de frecuencias incluidas en el Apéndice **30** del RR
- Recomendación UIT-R S.1586 – Cálculo de los niveles de emisión no deseada producidos por un sistema del servicio fijo por satélite no geoestacionario en localizaciones de radioastronomía

La RPC señaló igualmente que, en ciertos casos, existen diferentes textos del Reglamento de Radiocomunicaciones que remiten a las distintas versiones de las Recomendaciones del UIT-R (véase por ejemplo el número **22.5C.6**, que hace referencia a la Recomendación UIT-R S.1428-1, la cual se consigna en el Volumen 4 del RR, y el Anexo 1 a la Resolución **76 (CMR-2000)**, que hace referencia a la Recomendación UIT-R S.1428). La RPC considera que en el marco del punto 2 del orden del día la CMR-07 debería examinar también las referencias a las Recomendaciones UIT-R incorporadas por referencia que se señalan en otros textos (tales como el Anexo 1 a la Resolución **76 (CMR-2000)**) y enmendar, por tanto, dichas Recomendaciones, como parte de los cambios concomitantes previstos con arreglo al punto 3 del orden del día de la Conferencia.

7/2/4 Lista de disposiciones y notas del RR que contienen referencias a Recomendaciones del UIT-R

Con arreglo a la Resolución **27 (Rev.CMR-03)**, la RPC tomó nota de una lista de las disposiciones y notas del RR que contienen referencias a las Recomendaciones del UIT-R. Esta lista se facilita en el Cuadro 2-2.

CUADRO 2-2

**Lista de disposiciones y notas del RR que
contienen referencias a Recomendaciones del UIT-R**

| Disposiciones o notas del RR | Recomendación del UIT-R | |
|---|---|--|
| | Número* | Incluida en el Volumen 4 del RR |
| 1.14 | TF.460-6 | SÍ |
| 5.208A | RA.769-1 | NO |
| 5.279 ^a | SA.1260-1 | SÍ |
| 5.287 | M.1174 | NO |
| 5.288 | M.1174-1 | SÍ |
| 5.328A (mediante Resolución 609 (CMR-03)) | M.1642 ** | NO |
| 5.391 | SA.1154 | SÍ |
| 5.443B (mediante Resolución 741 (CMR-03)) | M.1583 ** RA.1631 | NO SÍ |
| 5.446A (mediante Resolución 229 (CMR-03)) | M.1652 ** | NO |
| 5.447E | F.1613 | SÍ |
| 5.447F | M.1638, SA.1632 | SÍ SÍ |
| 5.450A | M.1638 | SÍ |
| 5.504B | M.1643 | SÍ |
| 5.504C | M.1643 | SÍ |
| 5.508A | M.1643 | SÍ |
| 5.509A | M.1643 | SÍ |
| 5.511A | S.1341 | SÍ |
| 5.511C | S.1340 | SÍ |
| 5.536A | SA.1278, SA.1625 | NO NO |
| 5.543A | RA.769 | NO |
| 5.551H | S.1586, RA.1631 | SÍ SÍ |
| 16.2 | SM.1139 | NO |
| 16.6 | SM.1139 | NO |
| 19.38 | M.257-3 | SÍ |
| 19.48 | M.1172 | SÍ |
| 19.83 | M.257-3, M.476-5, M.625-3, M.627-1 | SÍ SÍ SÍ SÍ |
| 19.92 | M.257-3 | SÍ |
| 19.96A | M.257-3, M.476-5 | SÍ SÍ |

CUADRO 2-2 (Continuación)

| Disposiciones o notas del RR | Recomendación del UIT-R | |
|------------------------------|--|---------------------------------|
| | Número* | Incluida en el Volumen 4 del RR |
| 19.112 | M.585 | NO |
| 21.2.2 | SF.765 | NO |
| 21.4.1 | SF.765 | NO |
| 22.5A | S.1256 | SÍ |
| CUADRO 22-1A (y 22.5C.6) | S.1428-1 | SÍ |
| CUADRO 22-1B (y 22.5C.6) | S.1428-1 | SÍ |
| CUADRO 22-1C (y 22.5C.6) | S.1428-1 | SÍ |
| CUADRO 22-1D (y 22.5C.11) | BO.1443-1 | SÍ |
| CUADRO 22-2 (y 22.5D.3) | S.672-4 | SÍ |
| CUADRO 22-3 (y 22.5F.3) | S.672-4 | SÍ |
| 22.36 | S.732 | NO |
| 25.6 | M.1544 | NO |
| 29.12 | RA.769 | NO |
| 32.7 | M.1172 | SÍ |
| 47.26 | M.1169 | SÍ |
| 47.27 | M.1169 | SÍ |
| 47.28 | M.1169 | SÍ |
| 47.29 | M.1169 | SÍ |
| 50.9 | M.1169. | SÍ |
| 51.35 | M.541-8 | SÍ |
| 51.41 | M.476-5, M.625-3, M.627-1 | SÍ SÍ SÍ |
| 51.71 | M.1171, M.1170 | SÍ NO |
| 51.77 | M.489-2 | SÍ |
| 52.23 | M.1170 | NO |
| 52.25 | M.1170 | NO |
| 52.27 | M.492-6 | SÍ |
| 52.31 | M.1170 | NO |
| 52.32 | M.1170 | NO |
| 52.63 | M.1170 | NO |
| 52.69 | M.1170 | NO |
| 52.148 | M.541-8 | SÍ |
| 52.149 | M.541-8 | SÍ |
| 52.152 | M.541-8 | SÍ |

CUADRO 2-2 (Continuación)

| Disposiciones o notas del RR | Recomendación del UIT-R | |
|---|---|---------------------------------|
| | Número* | Incluida en el Volumen 4 del RR |
| 52.153 | M.541-8 | SÍ |
| 52.159 | M.541-8 | SÍ |
| 52.181 | M.1173 | SÍ |
| 52.188 | M.257-3 | SÍ |
| 52.192 | M.1171 | SÍ |
| 52.195 | M.1171 | SÍ |
| 52.213 | M.1171 | SÍ |
| 52.222.1 | M.257-3 | SÍ |
| 52.224 | M.1171 | SÍ |
| 52.229 | M.1173 | SÍ |
| 52.231 | M.489-2 | SÍ |
| 52.234 | M.1171 | SÍ |
| 52.235 | M.257-3 | SÍ |
| 52.240 | M.1171 | SÍ |
| 54.2 | M.257-3, M.493-9, M.541-8, M.821-1, M.825-2 | SÍ NO SÍ NO NO |
| 55.1 | M.1170 | NO |
| 56.2 | M.492-6 | SÍ |
| 57.1 | M.1171 | SÍ |
| Apéndice 1 (§ 1 y § 2) | SM.1138 | SÍ |
| Apéndice 3 | | |
| § 4 | SM.329 | NO |
| § 10 | M.1177 | NO |
| § 10bis | SM.329, M.1177 | NO NO |
| Anexo 1 (§ 1 y § 3) | SM.1541 | NO |
| Apéndice 4 | | |
| Anexo 2 | S.1503, SM.1413 | NO NO |
| Anexo 2, notas a los Cuadros A, B, C, D | SF.675 | NO |
| Anexo 2, punto B.4.b.1.a, | SM.1413 | NO |
| Anexo 2, punto B.4.b.1.b | SM.1413 | NO |
| Anexo 2, punto C.11.b | M.1187 | SÍ |

CUADRO 2-2 (Continuación)

| Disposiciones o notas del RR | Recomendación del UIT-R | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| | Número* | Incluida en el Volumen 4 del RR |
| Apéndice 5, Anexo 1 | IS.1143 (actualmente M.1143), SF.357 | NO NO |
| Apéndice 7, Anexos 4, 5, 6 | SM.1448 | NO |
| Apéndice 13 | | |
| Parte A1, § 5 | M.1172 | SÍ |
| Parte A2, § 10 | M.489-2 | SÍ |
| Parte A2, § 14A | M.1171 | SÍ |
| Parte A5, § 1 | M.690-1 | SÍ |
| Parte A5, § 4 | M.690-1 | SÍ |
| Parte A5, § 9 | M.1175 | SÍ |
| Parte A5, § 11 | M.257-3 | SÍ |
| Apéndice 15, Cuadro 15-2 | M.690-1. | SÍ |
| Apéndice 17, Parte B | M.1173 | SÍ |
| Apéndice 18, notas que hacen referencia al Cuadro | M.1084-2 M.489-2 | NO SÍ |
| Apéndice 30 | | |
| Artículo 11, Col. 6 | BO.1445 | NO |
| Artículo 11, Col. 9 | BO.1213 | NO |
| Anexo 3, § 2.4.1 | BO.1213 | NO |
| Anexo 5, § 2.1 | P.837-1, P.618-5 | NO NO |
| Anexo 5, § 3.1.1 | F.405-1 | NO |
| Anexo 5, § 3.2.4 | BO.1212 | NO |
| Anexo 5, § 3.4 | BO.1293-2, BO.1297 | SÍ NO |
| Anexo 5, § 3.7.2 | BO.1213 | NO |
| Anexo 5, § 3.13.3 | BO.1445 | NO |
| Anexo 6, Parte A, § 1.1 | BO.1213, S.580-5 | NO NO |
| Anexo 6, Parte B, § 1.5 | S.483-3 | NO |
| Anexo 6, Parte B, § 2.1 | S.465-5 | NO |
| Apéndice 30A | | |
| Artículo 9A, Col. 6 | BO.1296 | NO |
| Artículo 9A, Col. 9 | BO.1295 | NO |
| Anexo 3, § 2.1 | P.837-1 | NO |

CUADRO 2-2 (Fin)

| Disposiciones o notas del RR | Recomendación del UIT-R | |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| | Número* | Incluida en el Volumen 4 del RR |
| Anexo 3, § 2.2 | P.618-5, P.838-2 , P.841 | NO SÍ NO |
| Anexo 3, § 2.4 | P.618-5 | NO |
| Anexo 3, § 3.3 | BO.1297, BO.1293-2 | NO SÍ |
| Anexo 3, § 3.5.3 | BO.1295 | NO |
| Anexo 3, § 3.7.3 | BO.1296 | NO |
| Anexo 3, § 3.9 | BO.1212 | NO |

* Los números en negritas indican que estas Recomendaciones se han incorporado por referencia.

** Esta Recomendación no se incluye en el Volumen 4 del RR (véase el § 7/2/2).

Punto 4 del orden del día

«de acuerdo con la Resolución 95 (Rev.CMR-03), revisar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores con miras a su posible revisión, sustitución o supresión»

Resolución 95 (Rev.CMR-03) – Examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones

En respuesta a la Resolución **95 (Rev.CMR-03)**, la Oficina realizó un estudio inicial al respecto en consulta con los Presidentes y Vicepresidentes de Comisiones de Estudio, según el caso, y los resultados se sometieron a la consideración del GAR para que éste proporcionase asesoramiento (véase el Documento RAG07-1/1). Dicho estudio se presentó también a la RPC. La RPC recibió contribuciones adicionales de los miembros. El Anexo 4-1 contiene comentarios indicados en algunas contribuciones sobre las Resoluciones y Recomendaciones de las CAMR-CMR.

La RPC desea hacer hincapié en que las indicaciones contenidas en la columna «Comentarios» no deben considerarse como propuestas para los trabajos de la Conferencia, sino exclusivamente como sugerencias sobre la línea de acción que se podría adoptar en relación con la Resolución/Recomendación de que se trata, las cuales podrían facilitar la tarea de las administraciones al preparar sus propuestas para los trabajos de la Conferencia.

La RPC se abstuvo de indicar una línea de acción posible en relación con las Resoluciones/Recomendaciones que figuran explícitamente del orden del día de la CMR-07 y aparecen en el Cuadro del Anexo 4-1 en forma sombreada.

Anexo 4-1

Comentarios sobre las Resoluciones y Recomendaciones de las CAMR/CMR en respuesta a la Resolución 95 (Rev.CMR-03)

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|---|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 1 | Notificación de asignaciones de frecuencia | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 2 | Utilización equitativa de la órbita de los satélites geoestacionarios y de las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiocomunicación espacial | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). | NOC |
| 4 | Duración de validez de las estaciones espaciales que utilizan la órbita de los satélites geoestacionarios | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Se someterá a la consideración de una futura CMR. Este tema podría considerarse en el contexto de los puntos 1.10 y 1.12 del orden del día. | NOC |
| 5 | Cooperación técnica – Propagación en regiones tropicales | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Cuenta con el apoyo de estudios realizados por el UIT-R. | NOC |
| 7 | Gestión nacional de frecuencias radioeléctricas | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Cuenta con el apoyo de la BR y de estudios realizados en el UIT-R en la esfera de los sistemas de gestión del espectro para países en desarrollo; también cuenta con el apoyo de los seminarios mundiales y regionales de la BR. | NOC |
| 10 | Utilización de telecomunicaciones inalámbricas por el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 13 | Formación de los distintivos de llamada | Sigue siendo pertinente; no se ha tropezado con mayores problemas (Informe individual de la BR a la CMR-07). | NOC |
| 15 | Cooperación en materia de radiocomunicaciones espaciales | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Aplicada mediante coordinación con las Comisiones de Estudio del UIT-D y los seminarios BR/BDT. | NOC |
| 18 | Procedimiento que ha de utilizarse para identificar a Estados que no sean partes en un conflicto armado | Sigue siendo pertinente; podría ser necesario modificarla si la CMR-07 decide suprimir el Apéndice 13 en el marco del punto 1.14 del orden del día. | NOC |
| | | | MOD |
| 20 | Cooperación técnica en materia de telecomunicaciones aeronáuticas | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). | NOC |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 21 | Transferencia de HF-FX en 2007 | Pasaría a ser obsoleta una vez terminado el periodo de transición (1 de abril de 2007). Esta Resolución se menciona en los números 5.136, 5.143, 5.146 y 5.151 . | SUP |
| 25 | Explotación de los sistemas mundiales de comunicaciones personales por satélite | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). | NOC |
| 26 | Revisión de las Notas del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias | Sigue siendo pertinente (punto permanente del orden del día en cada CMR). Podría necesitar algunas actualizaciones (por ejemplo en el punto 3 del <i>resuelve además</i>). | – |
| 27 | Empleo de la incorporación por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones | Sigue siendo pertinente (punto permanente en el orden del día de cada CMR). | – |
| 28 | Revisión de las referencias a los textos de las Recomendaciones UIT-R | Sigue siendo pertinente; vinculada a la Resolución 27 ; Informe de la AR-07 a la CMR-07 en el marco del punto 2 del orden del día . | – |
| 33 | Puesta en servicio de estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite antes de que entren en vigor acuerdos sobre el servicio de radiodifusión por satélite y sus planes asociados | El tratamiento de notificaciones en el marco de esta Resolución ha terminado. Esta Resolución se menciona en el número 5.311 (nota que podría revisarse en el marco del punto 1.11 del orden del día). En el número 5.396 se hace referencia a una versión anterior de esta Resolución. | SUP |
| | | No se ha terminado el tratamiento de las notificaciones en el marco de esta Resolución. | NOC |
| 34 | Planificación en la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz en la Región 3 | Sigue siendo pertinente. Podría ser necesario actualizar el texto habida cuenta de la decisión de la CMR-07 sobre la Resolución 33 . | NOC |
| | | Las disposiciones de la Resolución 34 (Rev.CMR-03) podrían incluirse en el texto principal del Reglamento de Radiocomunicaciones modificando el Cuadro 21-4 del Artículo 21 . | SUP |
| 42 | Utilización de sistemas provisionales en la Región 2 para los servicios de radiodifusión por satélite y fijo por satélite en las bandas indicadas en los Apéndices 30 y 30A | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). | NOC |
| 49 | Debida diligencia administrativa | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 51 | Disposiciones transitorias relativas a la publicación anticipada y a la coordinación de redes de satélites | Las disposiciones transitorias habrán sido aplicadas en el momento en que se celebre la CMR-07. | SUP |
| 55 | Procedimientos provisionales para mejorar los procedimientos de notificación y coordinación de las redes de satélite | Sigue siendo pertinente. Podría ser necesario actualizarla. | MOD |
| 56 | Aplicación temprana del número 9.2 , en su forma enmendada por la CMR-03 | Obsoleta a partir del 1 de enero de 2005. | SUP |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|--|----------------|
| Resoluciones | | | |
| 57 | Disposiciones especiales para las redes que funcionan por encima de 71 GHz | Aplicada. Se podría suprimir. La Comisión Especial ha llegado a la conclusión de que la CMR-07 podría considerar la supresión de esta Resolución. Si la Resolución se mantiene en vigor por razones históricas, la CMR-07 tendrá que revisar sus disposiciones para tener en cuenta las decisiones adoptadas por la CMR-03 con miras a suprimir la ampliación previamente contemplada en el número 11.44 . | SUP MOD |
| 58 | Medidas de transición para la coordinación en las bandas de frecuencias 10,7-12,75 GHz, 17,8-18,6 GHz y 19,7-20,2 GHz | Sigue siendo pertinente. Podría ser necesario actualizarla habida cuenta de la evolución actual de los trabajos en la BR que conducirán a la terminación del conjunto de programas informáticos de simulación de dfpe. | MOD |
| 63 | Protección contra la interferencia causada por los equipos industriales, científicos y médicos (ICM) | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Estudios en curso en el UIT-R. | NOC |
| 72 | Preparación regional | Superflua. Algunas actividades se han terminado, otras están incluidas en otros textos (Resolución 80 (PP-02), Resolución 25 (PP-02)). | MOD |
| 73 | Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión por satélite en la Región 1 y el servicio fijo por satélite en la Región 3 en la banda de 12 GHz | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 74 | Proceso para mantener actualizadas las bases técnicas del Apéndice 7 | Sigue siendo pertinente. Punto permanente en el orden del día de cada CMR; incluida en el punto 7.1 del orden del día de la CMR-07. Estudios en curso en las CE 1 y 3. | NOC |
| 75 | Posible actualización de las bases técnicas del Apéndice 7 para determinar la zona de coordinación de una estación terrena receptora del servicio de investigación espacial en las bandas 31,8-32,3 y 37-38 GHz | Sigue siendo pertinente (estudios en curso en el UIT-R). Estrechamente relacionada con la Resolución 74 . Esta Resolución se menciona en el número 5.547 . | NOC |
| 76 | Establecimiento de metodologías de cálculo con relación a la densidad de flujo de potencia equivalente combinada producida por los sistemas no geoestacionarios en las bandas 10,7-30 GHz | La parte dispositiva sigue siendo pertinente. El texto del <i>invita al UIT-R</i> podría tener que actualizarse habida cuenta de la Recomendación UIT-R S.1588 en vigor. | MOD |
| 79 | Criterios para determinar las distancias de coordinación para proteger a las estaciones de radioastronomía del servicio fijo de alta densidad en la banda 42,5-43,5 GHz | Sigue siendo pertinente (estudios en curso sobre metodología en la Recomendación UIT-R F.1766 (aprobada en 2006)). Esta Resolución se menciona en el número 5.547 . | NOC |
| 80 | Principios constitucionales que se deben tener en cuenta | Para someter al examen de la CMR-07 en el marco del punto 7.1 del orden del día. Informe de la BR a la CMR-07 . | - |
| 81 | Evaluación del procedimiento de debida diligencia administrativa | Sigue siendo pertinente; podría ser necesario actualizarla. | MOD |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|--|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 85 | Protección de los sistemas geoestacionarios (servicio fijo por satélite y servicio de radiodifusión por satélite) frente a los sistemas no geoestacionarios del servicio fijo por satélite | Sigue siendo pertinente. Podría ser necesario actualizarla habida cuenta de las actividades en curso en la BR que conducirán a la terminación del conjunto de programas informáticos de simulación de la «dfpe». | MOD |
| 86 | Criterios para aplicar la Resolución 86 (Rev. PP-02) | Se someterá a la consideración de la CMR-07. En el marco del punto 1.12 del orden del día. Informe de la BR a la CMR-07. | – |
| 87 | Entrada en vigor de ciertas disposiciones relativas al impago de los cánones de recuperación de costos | Aplicada. | SUP |
| 88 | Racionalización de los Artículos 9 y 11 del Reglamento de Radiocomunicaciones | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.12 del orden del día. | – |
| 89 | Retraso acumulado en las notificaciones de redes de satélite | Sigue siendo pertinente. Figura implícitamente en el punto 1.12 del orden del día de la CMR-07. Recomendación UIT-R S.1656 en vigor; estudios en curso en el UIT-R. | NOC |
| 95 | Examen de Resoluciones/Recomendaciones | Sigue siendo pertinente (punto permanente en el orden del día de cada CMR). | – |
| 96 | Aplicación provisional de algunas disposiciones del RR revisadas por la CMR-03 y abrogación de determinadas Resoluciones y Recomendaciones | Aplicada y podría suprimirse. | SUP |
| 105 | Mejoras en el Apéndice 30B | Figura implícitamente en el orden del día de la CMR-07 (punto 1.10). Algunas partes (por ejemplo la relativa al valor de C/I a 26 dB) están en pugna con decisiones de la CMR-03. | – |
| 111 | Planificación del servicio fijo por satélite en 18/20/30 GHz | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 114 | Servicio fijo por satélite (enlaces de conexión para el servicio móvil por satélite) en 5 GHz | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Figura en el punto 3.1 del orden del día preliminar de la CMR-10, a tenor de RS803. Recomendación UIT-R S.1342 en vigor. Esta Resolución se menciona en los números 5.444 y 5.444A . | NOC |
| 122 | Estaciones en plataforma a gran altitud en 47/48 GHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.8 del orden del día. El GT 4-9S está considerando la introducción de modificaciones en la Resolución. La versión anterior de esta Resolución se menciona en el número 5.552A . | – |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|---|--|
| Resoluciones | | | |
| 124 | Compartición con los sistemas de satélites geoestacionarios del servicio de exploración de la Tierra por satélite en 8 GHz | La Recomendación UIT-R F.1502 contiene límites de dfp diferentes de los que se mencionan en el número 5.462A . En una futura CMR se debería revisar dicho número. Estudios en curso en el UIT-R sobre utilización de esta banda para el servicio de exploración de la Tierra por satélite. Esta Resolución se menciona en el número 5.462A . | NOC/SUP (tras la revisión del número 5.462A) |
| 125 | Compartición entre el servicio móvil por satélite y el servicio de radioastronomía en 1,6 GHz | Estudios en curso, debería ser revisada por una futura CMR. Estudios en curso en el UIT-R (revisión de la Recomendación UIT-R SM.1633 o proyecto de nueva Recomendación). Esta Resolución contiene referencias no actualizadas a la Recomendación RA.769 (debería ser 769-2). | NOC |
| 132 | SFS en 18/28 GHz | Aplicada. Se podría considerar su supresión. | SUP |
| 136 | Criterios para la compartición entre redes geoestacionarias del servicio fijo por satélite y sistemas no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en 37,5-50,2 GHz | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Figura en el orden del día preliminar de la CMR-10, punto 2.5. Recomendación UIT-R S.1655 en vigor. | NOC |
| 139 | Utilización de sistemas del servicio fijo por satélite para el suministro de radiodifusión directa de televisión al hogar | Sigue siendo pertinente. Se solicitaron estudios para someter sus resultados a la consideración de la CMR-03. Es preciso modificar las fechas en el texto de la Resolución. | MOD |
| 140 | Límites de la dfpe en 19,7-20,2 GHz | Sigue siendo pertinente. Recomendación UIT-R S.1715 en vigor. | NOC |
| 141 | Compartición entre sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite y las estaciones del servicio fijo en 17,7-19,7 GHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.18 del orden del día. | – |
| 142 | Disposiciones provisionales sobre la utilización de la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz por las redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite en la Región 2 | Se ha aplicado los <i>resuelve</i> 1, 2 y 4; el <i>resuelve</i> 3 sigue siendo pertinente. | MOD |
| 143 | Directrices para la introducción de aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencia identificadas para esas aplicaciones | Sigue siendo pertinente. Estudios en curso en el UIT-R. Esta Resolución se menciona en el número 5.516B . | NOC |
| 144 | Necesidades especiales para la explotación de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en la banda 13.75-14 GHz | Ciertas partes siguen siendo pertinentes (por ejemplo el <i>resuelve</i> 2). Recomendación UIT-R S.1712 en vigor. | MOD |
| 145 | Posible utilización de las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) en el servicio fijo | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.8 del orden del día. Detalles adicionales en el Informe sobre las actividades de la BR (ningún sistema publicado hasta la fecha). Esta Resolución se menciona en los números 5.537A y 5.543A . | – |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|--|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 146 | Arreglos transitorios en cuanto a la aplicación de las disposiciones modificadas del Apéndice 30B | Aplicada. Figura implícitamente en el orden del día de la CMR-06 (punto 1.10). | – |
| 205 | Protección de la banda 406-406,1 MHz atribuida al servicio móvil por satélite | Sigue siendo pertinente (detalles adicionales en el Informe sobre las actividades de la BR). | NOC |
| 207 | Control del servicio móvil marítimo y el servicio móvil aeronáutico (R) | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Informes de supervisión divulgados periódicamente en el sitio web de la UIT. Detalles adicionales en el Informe sobre las actividades de la BR . | NOC |
| | | Posible revisión de conformidad con el punto 1.14 del orden del día. | MOD |
| 212 | Introducción de las IMT-2000 | Numerosas partes aplicadas. Otras cuestiones se someterán a la consideración de la CMR-07 (punto 1.4 del orden del día). Esta Resolución se menciona en los números 5.351A y 5.388 . | – |
| 215 | Coordinación entre sistemas móviles por satélite no geostacionarios | Algunas partes siguen siendo pertinentes, estudios en curso en el UIT-R. | MOD |
| 217 | Radars de perfil del viento | Sigue siendo pertinente. Estudios en curso en el UIT-R. Esta Resolución se menciona en los números 5.162A y 5.291A . | NOC |
| 221 | Utilización de estaciones en plataformas a gran altitud que proporcionan IMT-2000 en las bandas en torno a 2 GHz | Sigue siendo pertinente, texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Esta Resolución se menciona en los números 5.388A . | NOC |
| 222 | Utilización de las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz por el servicio móvil por satélite | Sigue siendo pertinente (figura en el orden del día preliminar de la CMR-10, en el marco del punto 2.3). Esta Resolución se menciona en los números 5.353A y 5.357A . | NOC |
| 223 | Bandas de frecuencias adicionales identificadas para las IMT-2000 | Algunas partes siguen siendo pertinentes, estudios en curso al respecto. El tema se someterá a la consideración de la CMR-07 (punto.1.4 del orden del día). Esta Resolución se menciona en los números 5.384A y 5.388 . | – |
| 224 | Bandas de frecuencias para el componente terrenal de las IMT-2000 por debajo de 1 GHz | Algunas partes siguen siendo pertinentes; estudios en curso a respecto. El tema se someterá a la consideración de la CMR-07 (punto 1.4 del orden del día). Esta Resolución se menciona en el número 5.317A . | – |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|--|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 225 | Utilización de bandas de frecuencias adicionales para el componente satelital de las IMT-2000 | Sigue siendo pertinente. Los resultados de los estudios se transmitirán en una futura CMR. El asunto se someterá a la consideración de la CMR-07 (en el marco del punto 1.4). En el número 5.348C se menciona una versión anterior de esta Resolución. | – |
| 228 | Futuro desarrollo de las IMT-2000 y de los sistemas posteriores a las IMT-2000 | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.4 el orden del día. | – |
| 229 | Utilización de las bandas 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz para la implementación de sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local | Sigue siendo pertinente. Recomendaciones UIT-R M.1739, RS.1166-3 y S.1427-1 en vigor. Estudios en curso en el UIT-R. Esta Resolución se menciona en los números 5.446A , 5.447 y 5.453 . | NOC |
| 230 | Consideración de las atribuciones al servicio móvil para su empleo por la telemedida aeronáutica de banda ancha y el telemando asociado | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.5 del orden del día. | – |
| 331 | Transición al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.14 del orden del día. En el número 5.82 se menciona una versión anterior de esta Resolución. | – |
| 339 | Coordinación de los servicios NAVTEX | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). En el número 5.79A se menciona una versión anterior de esta Resolución. | NOC |
| | | Revisión para suprimir la orden de publicar en la lista de Estaciones Costeras. | MOD |
| 340 | Información adicional de búsqueda y salvamento en las bases de datos | Aplicada en gran medida por la UIT, aunque algunos elementos (por ejemplo el <i>invita</i>) siguen siendo pertinentes. | MOD |
| 342 | Revisión del Apéndice 18 | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.14 del orden del día. | – |
| 343 | Certificación (barcos que no están provistos obligatoriamente de equipos SMSSM) | Sigue siendo pertinente (para garantizar la intercomunicación entre los buques que pertenecen y no pertenecen a SOLAS). | NOC |
| 344 | Agotamiento de los recursos de identidades en el servicio móvil marítimo | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.16 del orden del día. Informe de la BR a cada CMR. | – |
| 345 | Funcionamiento de los equipos del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos en barcos dotados voluntariamente de dichos equipos | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. Podría necesitarse cierta actualización con miras a la terminación de algunas actividades. | NOC/MOD |
| 349 | Falsas alertas en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. | NOC |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|--|---|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 351 | Revisión de las disposiciones de los canales en las bandas atribuidas al servicio móvil marítimo en ondas hectométricas y ondas decamétricas | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.13 del orden del día. | – |
| 352 | Utilización de las frecuencias portadoras 12 290 kHz y 16 420 kHz para llamadas relacionadas con la seguridad hacia los centros de coordinación de salvamento y desde éstos | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 353 | Utilización de identidades del servicio móvil marítimo para equipos distintos de los equipos móviles a bordo de barcos | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.16 del orden del día. Aplicada por la BR (pormenores en el Informe de la BR a la CMR-07). | – |
| 405 | Frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R) | Sigue siendo pertinente; actividades en curso en la OACI. | NOC |
| 413 | Utilización de la banda 108-117,975 MHz por los servicios aeronáuticos | Sigue siendo pertinente. (El tema se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.6 del orden del día.) Esta Resolución se menciona en el número 5.197A . | – |
| 414 | Adjudicaciones adicionales para el SMA (R) en las bandas entre 108 MHz y 6 GHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.6 del orden del día. | – |
| 415 | Estudio de las actuales atribuciones de frecuencias a los servicios por satélite para ayudar a modernizar los sistemas de la aviación civil | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.6 del orden del día. | – |
| 506 | Utilización de la órbita de los satélites geostacionarios, con exclusión de las demás órbitas, por el servicio de radiodifusión por satélite (bandas de frecuencias de 12 GHz) | Sigue siendo pertinente. No obstante, podrían necesitarse ciertas actualizaciones para reflejar las decisiones adoptadas por las CMR-2000 y CMR-03 respecto de la adopción de nuevos Planes y Listas para las Regiones 1 y 3. | MOD |
| 507 | Acuerdos y Planes para el servicio de radiodifusión por satélite | Sigue siendo pertinente, texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Esta Resolución se menciona en el número 5.311 . | NOC |
| | | Por consiguiente, si se suprime la Resolución 33, podría necesario revisar la referencia a dicha Resolución. | MOD |
| 517 | Introducción de emisiones de banda lateral única y moduladas digitalmente en las bandas de ondas decamétricas | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Estudios en curso en el UIT-R. Esta Resolución se menciona en el número 5.134 . | NOC |
| 525 | Introducción de los sistemas de televisión de alta definición en la banda de 22 GHz | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. Podría ser necesaria cierta actualización. En el número 5.530 se menciona una versión anterior de esta Resolución. | MOD |
| 526 | Disposiciones adicionales para la televisión de alta definición (TVAD) | Sigue siendo pertinente. Se someterá a la consideración de una futura CMR. | NOC |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|--|---|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 527 | Radiodifusión sonora digital terrenal en ondas métricas | Algunas partes son obsoletas (habida cuenta de las medidas adoptadas por la CRR-06). Recomendación UIT-R P.1546-2 en vigor; el UIT-R sigue realizando estudios de propagación. | MOD |
| 528 | Servicio de radiodifusión por satélite (sonora) en 1,5 GHz | Sigue siendo pertinente. Se someterá a la consideración de una futura CMR. Esta Resolución se menciona en los números 5.417A y 5.418 . En los números 5.345 y 5.393 se menciona una versión anterior de esta Resolución. | NOC |
| 533 | Aplicación de ciertas disposiciones relativas a los Apéndices 30 y 30A | Algunas partes siguen siendo pertinentes (por ejemplo el punto 4.2 del <i>resuelve</i>). | NOC |
| 535 | Aplicación del Artículo 12 | Sigue siendo pertinente; texto actualizado recientemente (en la CMR-03). | NOC |
| 536 | Satélites de radiodifusión que suministran servicios a otros países | Obsoleta (habida cuenta de la decisión adoptada por la CMR-2000). | SUP |
| 539 | Utilización de la banda 2 630-2 655 MHz por sistemas de satélites no geostacionarios del servicio de radiodifusión por satélite | Algunas partes siguen siendo pertinentes, texto actualizado recientemente (en la CMR-03). Esta Resolución se menciona en los números 5.417A y 5.418 . | NOC |
| 543 | Valores provisionales de la relación de protección en RF para las emisiones con modulación analógica y digital del servicio de radiodifusión en ondas decamétricas | Sigue siendo pertinente. Los resultados de los estudios del UIT-R se transmitirán a la CMR-07. Recomendación UIT-R BS.1615 en vigor desde 2003. Figura en el orden del día preliminar de la CMR-10 en el marco del punto 2.6. | NOC |
| 544 | Identificación de espectro adicional para el servicio de radiodifusión en las bandas de ondas decamétricas | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.13 del orden del día. | – |
| 545 | Procedimientos técnicos y reglamentarios relacionados con las redes del servicio de radiodifusión por satélite que funcionan en la banda 620-790 MHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.11 del orden del día. Esta Resolución se menciona en el número 5.311 . | – |
| 546 | Aplicación de las decisiones de la CMR-03 relativas al tratamiento de las notificaciones con arreglo a los Apéndices 30 y 30A | Algunas partes siguen siendo pertinentes (por ejemplo, los puntos 4.2, 4.3, 5.2 y 5.3 del <i>resuelve</i>). | NOC |
| 547 | Actualización de las columnas de «Observaciones» de los Apéndices 30 y 30A | Examinada por la CMR-03 en el marco del punto 7.1 del orden del día. Informe de la BR a la CMR-07. | – |
| 548 | Aplicación del concepto de agrupación a los Apéndices 30 y 30A en las Regiones 1 y 3 | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 608 | Uso de la banda de frecuencias de 1 215-1 300 MHz por sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. Esta Resolución se menciona en el número 5.329 . | NOC |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 609 | Protección de los sistemas del servicio de radionavegación aeronáutica contra la densidad de flujo de potencia combinada producida por las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 1 164-1 215 MHz | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. Esta Resolución se menciona en el número 5.328A . | NOC |
| 610 | Coordinación de las redes y sistemas del servicio de radionavegación por satélite en las bandas 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso en el UIT-R (revisión de la Recomendación UIT-R SM.1633 o proyecto de nueva Recomendación). Esta Resolución se menciona en el número 5.328B . | NOC |
| 641 | Utilización de la banda de frecuencias 7 000-7 100 kHz | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 642 | Estaciones terrenas del servicio de aficionados por satélite | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 644 | Telecomunicaciones para casos catástrofe | Sigue siendo pertinente (en consonancia con los estudios en curso en la BR y en el UIT-R). Tal vez sea necesario modificarla para reflejar ciertos aspectos de actualidad. | NOC |
| 646 | Protección pública y operaciones de socorro | Sigue siendo pertinente (en consonancia con los estudios en curso en la BR y en el UIT-R). Tal vez sea necesario modificarla para reflejar ciertos aspectos de actualidad. | NOC/MOD |
| 670 | Notificación y protección de las estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite en la banda 1 670-1 675 MHz | Aplicada. Recomendación SA.1745 (aprobada en 2006) en vigor. Esta Resolución se menciona en el número 5.380A . | SUP |
| 703 | Métodos de cálculo y criterios de interferencia recomendados por el UIT-R para la compartición de bandas de frecuencias entre los servicios de radiocomunicación espacial y los servicios de radiocomunicación terrenal o entre servicios de radiocomunicación espacial | Aunque esta Resolución fue actualizada recientemente en la CMR-03, su aplicación resulta difícil y cabe poner en tela de juicio su utilidad. | SUP |
| 705 | Protección de los servicios de radiocomunicación que funcionan en la banda 70-130 kHz | Algunas partes siguen siendo pertinentes; se someterá a la consideración de una futura CMR. | NOC |
| | | Podría suprimirse el « <i>invita 1</i> » dado que esa cuestión no ha figurado en el orden del día de ninguna conferencia desde 1987. | MOD |
| 716 | Utilización de las bandas de frecuencias en torno a 2 GHz | Sigue siendo pertinente; actividades en curso. Podrían ser necesarias ciertas actualizaciones; informes periódicos a las CMR. En 2006 se aprobó la Recomendación UIT-R F.382-8 que contiene disposiciones sobre canales RF en esas bandas (en relación con esa Resolución). En los números 5.389A , 5.389C y 5.390 se hace referencia a una versión anterior de esta Resolución. | MOD |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|--|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 728 | Atribuciones en la banda de radiodifusión 470-862 MHz a los servicios móviles por satélite no geostacionarios | Sigue siendo pertinente (en un contexto diferente); actividades en curso, podrían ser necesarias ciertas actualizaciones Se han terminado los estudios. Las bandas mencionadas se están considerando en el marco de los puntos 1.4 y 1.11 del orden del día. | SUP |
| 729 | Sistemas adaptativos en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.13 del orden del día. | – |
| 731 | Compartición y compatibilidad de bandas adyacentes entre los servicios pasivos y activos por encima de 71 GHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso. Figura en el orden del día preliminar de la CMR-10 en el marco del punto 2.7. Las referencias a las Recomendaciones RA.769 y SA.1029 no están actualizadas (debería decir 769-2 y 1029-2). | NOC |
| 732 | Compartición entre los servicios activos por encima de 71 GHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso. Figura en el orden del día preliminar de la CMR-10 en el marco del punto 2.7. Varias Recomendaciones en vigor (aprobadas en 2006) en relación con los servicios SETS y SIE por encima de 71 GHz. | NOC |
| 734 | Utilización de estaciones situadas en plataformas a gran altitud en los servicios fijo y móvil en las bandas de frecuencias por encima de 3 GHz atribuidas exclusivamente para radiocomunicaciones terrenales | Sigue siendo pertinente; estudios en curso (cuyos resultados se someterán a la consideración de una futura CMR). Recomendación UIT-R F.1764 (aprobada en 2006) en vigor. | NOC |
| | | Podría no ser necesario mantener en vigor esta Resolución puesto que sólo se refiere a una futura conferencia y de todos modos la cuestión podría incluirse en el orden del día de una futura conferencia si así lo acuerdan los miembros. | SUP |
| 738 | Análisis de compatibilidad entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y los servicios activos | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.20 del orden del día. | – |
| 739 | Compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.21 del orden del día. Esta Resolución se menciona en el número 5.347A . | – |
| 740 | Futuros análisis de compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y los servicios espaciales activos | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.21 del orden del día. | – |
| 741 | Protección del servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz | Sigue siendo pertinente (la referencia a la Recomendación UIT-R RA.1513 debería decir 1513-1). Esta Resolución se menciona en el número 5.443B . | NOC |
| 742 | Utilización de la banda de frecuencias 36-37 GHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.2 del orden del día. | – |
| 743 | Protección de las estaciones de radioastronomía de parábola única en la banda 42,5-43,5 GHz | Sigue siendo pertinente. Esta Resolución se menciona en los números 5.551H y 5.551I . | NOC |

| Res. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|---------------------|---|---|-------------|
| Resoluciones | | | |
| 744 | Compartición entre el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y otros servicios en las bandas de 1 668-1 668,4 MHz y 1 668,4-1 675 MHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.7 del orden del día. Esta Resolución se menciona en el número 5.379D . | – |
| 745 | Protección de los servicios existentes contra las redes de satélites no geostacionarios del servicio fijo por satélite que utilizan bandas de frecuencias en torno a 1,4 GHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.17 del orden del día. Esta Resolución se menciona en el número 5.339A . | – |
| 746 | Asuntos relativos a las atribuciones a los servicios científicos | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.2 del orden del día. | – |
| 747 | Posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 9 000-9 200 MHz y 9 300-9 500 MHz, y posibilidad de extender las atribuciones existentes al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y al servicio de investigación espacial (activo) en la banda 9 500-9 800 MHz | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 1.3 del orden del día. | – |
| 802 | Orden del día de la CMR-07 | Obsoleta habida cuenta de las medidas adoptadas por el Consejo (Resolución 1227). | SUP |
| 803 | Orden del día preliminar de la CMR-10 | Se someterá a la consideración de la CMR-07 en el marco del punto 7.2 del orden del día. | – |
| 900 | Examen de la Regla de Procedimiento para el número 9.35 | Ciertas partes siguen siendo pertinentes. | MOD |
| 901 | Determinación de la separación del arco orbital | Ciertas partes siguen siendo pertinentes. Figura implícitamente en el punto 1.12 del orden del día de la CMR-07; estudios en curso en el UIT-R. | MOD |
| 902 | Disposiciones relativas a estaciones terrenas a bordo de barcos que funcionan en las redes del servicio fijo por satélite en las bandas 5 925-6 425 MHz y 14-14,5 GHz | Sigue siendo pertinente. Recomendación UIT-R S.1587-1 en vigor y estudios en curso en el UIT-R. Esta Resolución se menciona en los números 5.457A , 5.457B , 5.506A y 5.506B . | NOC |
| 950 | Consideraciones sobre la utilización de frecuencias entre 275 y 3 000 GHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso en el UIT-R. Figura en el orden del día preliminar de la CMR-10, en el marco del punto 2.7. | MOD |
| 951 | Opciones para mejorar el marco internacional reglamentario del espectro | Sigue siendo pertinente. Informe periódico en el informe del Director dirigido a la CMR-07, en el marco del punto 7.1 del orden del día. | – |
| 952 | Estudios relativos a los dispositivos que utilizan tecnología de banda ultraancha | Sigue siendo pertinente; se ha aplicado la parte « <i>encarga al Director</i> ». Cuatro Recomendaciones (aprobadas en 2006) sobre tecnología de banda ultraancha en vigor y se prevé efectuar estudios adicionales. | NOC |
| | | Ya no es pertinente. | SUP |

| Rec. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|------------------------|--|--|-------------|
| Recomendaciones | | | |
| 7 | Formularios normalizados para las licencias | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 8 | Identificación automática | Sigue siendo pertinente (en el nuevo contexto); estudios en curso. | MOD/NOC |
| 9 | Funcionamiento de las estaciones de radiodifusión a bordo de barcos o aeronaves | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 14 | Identificación de barcos especiales | Algunos aspectos son obsoletos; algunos estudios en curso (por ejemplo, Recomendación M.1371) indican que hay otras alternativas. | SUP |
| 34 | Principios para la atribución de bandas de frecuencias | Sigue siendo pertinente; estudios en curso. | NOC |
| 36 | Comprobación técnica internacional de las emisiones procedentes de estaciones espaciales | Sigue siendo pertinente; estudios en curso en la CE 1. | NOC |
| 37 | Procedimientos operacionales para la utilización de las estaciones terrenas a bordo de barcos | Sigue siendo pertinente. Recomendación UIT-R S.1587-1 en vigor y prosiguen los estudios en el UIT-R. | NOC |
| 63 | Cálculo de la anchura de banda necesaria | Sigue siendo pertinente (en el nuevo contexto). Recomendación UIT-R SM.328-11 (aprobada en 2006) en vigor; prosiguen los estudios. | MOD |
| 71 | Homologación | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 75 | Estudio de la frontera entre los dominios fuera de banda y no esencial de los radares primarios que utilizan magnetrones | Sigue siendo pertinente; estudios en curso. Recomendación UIT-R SM.1541-2 (aprobada en 2006) en vigor. | NOC |
| 100 | Bandas para sistemas que utilizan la propagación por dispersión troposférica | Sigue siendo pertinente (actualizada en la CMR-03). | NOC |
| 104 | Límites de densidad de flujo de potencia y de potencia isotropa radiada equivalente | Sigue siendo pertinente; estudios en curso. Algunas partes son obsoletas. | MOD |
| 316 | Uso de estaciones terrenas de barco en puertos | Algunos aspectos siguen siendo pertinentes. | NOC |
| 318 | Utilización más eficaz del Apéndice 18 | Sigue siendo pertinente; estudios en curso con miras a presentar los resultados a la futura CMR (figura implícitamente en el orden del día de la CMR-07 en el marco del punto 1.14). | - |
| 401 | Utilización de las frecuencias del Apéndice 27 a escala mundial | Aunque esta Recomendación contiene sugerencias útiles para las administraciones, sólo unas pocas administraciones observan sus disposiciones. | NOC |
| 503 | Radiodifusión por ondas decamétricas | Sigue siendo pertinente. | NOC |

| Rec. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|------------------------|--|---|-------------|
| Recomendaciones | | | |
| 506 | Armónicos de la frecuencia fundamental de las estaciones de radiodifusión por satélite | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 517 | Relaciones de protección relativas en RF para su utilización en las emisiones de banda lateral única en las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión | Aplicada. | SUP |
| 520 | Supresión de las emisiones de radiodifusión por ondas decamétricas fuera de banda | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 522 | Coordinación de los horarios de radiodifusión por ondas decamétricas | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 604 | Características de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| | | Los requisitos de las radiobalizas de localización de siniestros están definidos en SOLAS IV. | SUP |
| 605 | Características técnicas y frecuencias de los transpondedores a bordo de los barcos. | Algunos aspectos son obsoletos; los estudios en curso (por ejemplo, Recomendación UIT-R M.1371) indican que existen otras alternativas. | SUP |
| 606 | Posibilidad de reducir la banda 4 200-4 400 MHz utilizada por los radioaltímetros en el servicio de radionavegación aeronáutica. | Sigue siendo pertinente, se están realizando estudios al respecto con miras a presentar sus resultados a una futura CMR. | NOC |
| | | Ya no es pertinente. | SUP |
| 608 | Directrices para las reuniones de consulta establecidas en la Resolución 609 | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 622 | Compartición de las bandas 2 025-2 110 MHz y 2 200-2 290 MHz | Sigue siendo pertinente. | NOC |
| 705 | Compartición de frecuencias entre el servicio de radiodifusión por satélite y el servicio de radiodifusión terrenal a 700 MHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso (algunas partes son obsoletas). Esta Recomendación se menciona en el número 5.311 . | MOD |
| 707 | Compartición de la banda 32-33 GHz | Sigue siendo pertinente; estudios en curso con miras a presentar su resultados a una futura CMR. Recomendación UIT-R S.1151 en vigor. Esta Recomendación se menciona en el número 5.548 . | NOC |
| 722 | Revisión de los aspectos técnicos, de explotación y relativos a las frecuencias de las aplicaciones terrenales inalámbricas multimedios interactivas | Estudios en curso. Este tema se someterá a la consideración de la CMR-10 (punto 2.8 del orden del día) a tenor de lo dispuesto en la Resolución 803. | NOC |

| Rec. N° | Tema | Observación | Comentarios |
|------------------------|--|---|--------------------|
| Recomendaciones | | | |
| 723 | Utilización del espectro y características operacionales de los sistemas de periodismo electrónico | Estudios en curso. Informe periódico en el Informe del Director dirigido a la CMR-07, punto 7.1 del orden del día. | - |
| 800 | Principios para establecer el orden del día de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones | Se someterá a consideración con arreglo al A.I 7.2 | Véase el § 7/7.2/4 |

Punto 5 del orden del día

«examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del Convenio y tomar las medidas adecuadas al respecto»

Fuera del alcance de la RPC

Punto 6 del orden del día

«identificar los temas que exigen medidas urgentes por parte de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones en vista de la preparación de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones»

Fuera del alcance de la RPC

Punto 7.1 del orden del día

«examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones; sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-03; sobre las diferencias o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones; y sobre las medidas tomadas en respuesta a la Resolución 80 (Rev.CMR-2000)»

7/7.1/1 Cuestión A – Resolución 951 (CMR-2003)

Resolución 951 (CMR-2003) – Opciones para mejorar el marco internacional reglamentario del espectro

El Informe del Director contendrá los resultados de los estudios realizados por el UIT-R con arreglo a la Resolución **951 (CMR-03)**. Más abajo se informa sobre el estado actual de los estudios del UIT-R.

En virtud de la Resolución **951 (CMR-03)**, se han propuesto hasta el momento tres posibles opciones para mejorar la eficacia, la adecuación y la incidencia del Reglamento de Radiocomunicaciones en lo que respecta a la evolución de las aplicaciones, los sistemas y las tecnologías existentes, incipientes y futuros. Cabría considerar también una combinación de estas opciones, así como de otras opciones.

Opción 1 – Práctica actual

En esta opción se considera que el Reglamento de Radiocomunicaciones y los procedimientos que aplica la CMR son lo suficientemente flexibles para atender las necesidades actuales y las que probablemente surjan en el futuro, dentro del periodo de 3-4 años normalmente establecido para la CMR.

Aunque sea posible introducir nuevas aplicaciones en un plazo más corto, por ejemplo, en el marco del número **4.4** del RR esto se haría sin protección contra la interferencia perjudicial, lo que podría no resultar práctico para la inmensa mayoría de las aplicaciones inalámbricas incipientes, en particular los sistemas móviles comerciales avanzados (IMT), los sistemas científicos, de seguridad pública, radiolocalización, radionavegación, difusión y sistemas fijos, móviles y de radiodifusión por satélite.

Las actuales definiciones de servicio que figuran en el Artículo **1** del RR han hecho posible en general que el RR se adapte dinámicamente a los últimos adelantos tecnológicos, tales como IMT, RLAN, TV digital, PPDR y los de interés para la comunidad científica.

Se señaló que, pese a las diferentes condiciones de los servicios fijo y móvil (excepto el aeronáutico y el marítimo), la mayoría de las bandas de frecuencias atribuidas a ambos servicios, se atribuyen también al otro. Esto indica que la convergencia se ha logrado ya en el marco del Cuadro de atribución de la UIT, excepto en lo que concierne a ciertas bandas de frecuencias, donde las atribuciones conjuntas a los dos servicios podrían ser considerados banda a banda por futuras CMR, si así se estima oportuno.

Opción 2 – Examen y posible revisión de algunas de las actuales definiciones de servicio

Esta opción consiste en examinar las definiciones actuales de los servicios que figuran en el Artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones para que éstas correspondan adecuadamente a la utilización real y a las tecnologías incipientes y no sean ambiguas. Tras consultar exhaustivamente a las Comisiones de Estudio del UIT-R, este examen podría englobar los servicios fijo y móvil (excepto móvil marítimo y aeronáutico) y posiblemente otros servicios, si así se estima oportuno¹⁻². Podría dar lugar a:

- examinar las definiciones actuales de estos servicios y, si procede, modificarlas; y/o
- añadir un nuevo servicio a la lista de definiciones de servicios, que podrá abarcar varios de los existentes. En caso de que se incluya una nueva definición de servicio en el Artículo 1, se sobreentiende que toda atribución a este nuevo servicio sólo podrá realizarse en una futura CMR.

Si este examen diera por resultado la modificación de las definiciones de las correspondientes estaciones, quizá resulte también necesario modificar en consecuencia la definición de estaciones terrenas móviles.

Asimismo, quizá sea preciso estudiar la modificación de las definiciones de servicio desde la perspectiva de sus repercusiones reglamentarias en la asignación y utilización de frecuencias, especialmente en lo que respecta a la coordinación, notificación y procedimiento de inscripción que aplique la UIT, así como a la incidencia en las asignaciones que se hicieron con las definiciones actuales.

Opción 3 – Introducción de una nueva disposición en el Reglamento de Radiocomunicaciones que permita la recíproca sustitución de asignaciones de servicios específicos³

Esta opción consiste en incorporar al RR una nueva disposición para permitir la recíproca sustitución de asignaciones de servicios específicos. Por ejemplo, en el contexto de los servicios fijo y móvil (excepto el móvil aeronáutico y marítimo), la sustitución podría aplicarse del mismo modo que se aplica en los números **5.485** ó **5.492** en el contexto de los servicios fijo por satélite y de radiodifusión por satélite.

¹ En relación con la posible necesidad de incluir el servicio de radiodifusión en este examen, la correspondiente definición podría verse afectada por dicho examen.

² Los estudios del UIT-R indican que la presente definición del servicio fijo por satélite ha permitido dar cabida en dicho servicio a nuevas tecnologías y aplicaciones.

³ Es necesario definir adecuadamente este término.

En el caso, por ejemplo, de los servicios fijo y móvil, esta nueva disposición podría versar sobre la convergencia actual entre los servicios, resolver las ambigüedades existentes entre las definiciones de estos servicios, facilitar la prestación oportuna de nuevas aplicaciones, proporcionar la protección reglamentaria adecuada para tales aplicaciones y proteger los derechos de otras administraciones contra la interferencia causada por éstas. Un ejemplo de nueva disposición puede ser el siguiente:

ADD

5.XXX Las asignaciones a estaciones del servicio fijo que se hayan inscrito en el Registro Internacional de Frecuencias con una conclusión favorable podrán utilizarse también en el servicio móvil (salvo el móvil aeronáutico y el marítimo), siempre que tales transmisiones no causen más interferencia o requieran mayor protección contra interferencia que las correspondientes asignaciones en el servicio fijo inscritas en el Registro. Las asignaciones a estaciones del servicio móvil (salvo el móvil aeronáutico y el marítimo) que se hayan inscrito en el Registro con una conclusión favorable podrán utilizarse también en el servicio fijo, siempre que tales transmisiones no causen más interferencia o requieran mayor protección contra interferencia que las correspondientes asignaciones al servicio móvil (salvo el móvil aeronáutico y el marítimo) inscritas en el Registro.

Si se adopta esta opción, la Oficina precisaría las herramientas necesarias para evaluar la conformidad de los usos que se propongan de esta disposición. Si no se dispone de tales herramientas, la disposición podrá aplicarse únicamente en los casos en que la situación de interferencia permanezca claramente invariable (por ejemplo, cuando se utilizan los mismos parámetros para ambos servicios).

Aspectos reglamentarios/de procedimiento

Algunas administraciones señalaron que habían tenido dificultades a la hora de clasificar ciertas aplicaciones bajo un servicio u otro debido a las diferentes opiniones sobre el ámbito y alcance de las definiciones y a la aparición de nuevas tecnologías y aplicaciones. Por consiguiente, las administraciones no tienen siempre claro cuál es la mejor opción a seguir en los actuales procedimientos reglamentarios de la UIT. Para resolver estas dificultades se propuso una posible opción consistente en examinar y posiblemente modificar las definiciones de los servicios que aparecen en el Artículo 1 del RR.

El objetivo de modificar o refundir definiciones de servicios para reflejar la evolución tecnológica podría afectar los derechos de las administraciones en el marco de los procedimientos existentes y a hacer necesario introducir modificaciones en dichos procedimientos, así como adoptar acuerdos de transición.

Centrándose en las diferencias que presentan los procedimientos de notificación aplicables al servicio fijo, al servicio móvil terrestre y al servicio de radiodifusión, se llegó a las siguientes conclusiones⁴:

- 1) Es importante señalar la necesidad de realizar una adaptación oportuna del Reglamento de Radiocomunicaciones para responder a los cambios tecnológicos y a la demanda de contenido, infraestructura y prestación de servicio.
- 2) En el Reglamento de Radiocomunicaciones, los derechos que tiene las administraciones de instalar, explotar y proteger diferentes servicios en varias bandas se derivan de la aplicación de los correspondientes procedimientos de coordinación y notificación, en particular el Artículo **11** y el Apéndice **4** asociado del RR, a las estaciones pertenecientes a estos servicios. Estos procedimientos dependen del servicio, lo cual pone en evidencia la importancia de clasificar las aplicaciones en las adecuadas definiciones de los servicios y de examinar conjuntamente las definiciones y los procedimientos para tener presente la evolución tecnológica.
- 3) En la actual situación, cuando es necesario introducir una mejora en el Reglamento de Radiocomunicaciones, el actual proceso de las CMR permite un ajuste a las necesidades de los Estados Miembros en un plazo de tiempo de 3 a 6 años. El actual Cuadro de atribución de bandas de frecuencias puede dar lugar a las siguientes limitaciones teniendo en cuenta la convergencia de los servicios:
 - a) En bandas de frecuencias en las que los servicios fijo, móvil y de radiodifusión tienen categoría diferente, la aplicación de los procedimientos pertinentes de la UIT a redes que engloban aplicaciones relativas a cada uno de los tres servicios puede desembocar en una situación en la que estas aplicaciones tengan distintos derechos y, por consiguiente, se limite la instalación de tales redes.
Se trata de una limitación importante en una época en la que estos servicios con categoría de atribución distinta parecen estar convergiendo;
 - b) tales situaciones pueden resolverse examinando las correspondientes atribuciones con objeto de conceder la misma categoría a estos tres servicios en bandas de frecuencias específicas, de la forma necesaria (por ejemplo, 790-862 MHz, 3,4-3,8 GHz, de acuerdo con las atribuciones);
 - c) aunque pueden introducirse nuevas aplicaciones en plazos de tiempo más cortos en bandas específicas (ICM), o bajo condiciones reglamentarias específicas (número **4.4** del RR, o acuerdos especiales con arreglo al Artículo **6** del RR), su instalación a gran escala puede verse limitada por una ausencia de protección, de espectro o de armonización.

⁴ En este documento, por razones de sencillez se utiliza «móvil terrestre» en vez de «móvil salvo móvil aeronáutico o marítimo».

- 4) Las diferencias prácticas existentes en el proceso de notificación indican de qué forma los derechos existentes de las administraciones podrían quedar afectados por el cambio sobrevenido en las definiciones subyacentes de la reglamentación. La indicación citada es un paso importante en lo que concierne a evaluar las ventajas de introducir tales cambios.
- 5) Las diferencias esenciales entre las definiciones de servicio móvil terrestre y el servicio de radiodifusión, tienen que ver con el hecho de que la idea es explotar en puntos específicos las estaciones fijas, las estaciones de base, el servicio móvil, las estaciones de transmisión del servicio de radiodifusión, mientras que se trata de explotar en puntos no especificados los terminales móviles y los receptores de radiodifusión, lo que quiere decir, que no resulta conocida su exacta ubicación en una determinada zona geográfica y que pueden ser explotados en cualquier parte de la correspondiente zona de servicio.
- 6) En estos tres servicios se plantean situaciones similares tratándose de las redes punto a multipunto (o punto a zona), cuyo tratamiento en la notificación resulta semejante, y el Reglamento de Radiocomunicaciones ya ha tenido en cuenta por tanto, la convergencia desde el punto de vista de los procedimientos.
- 7) En el caso de las redes punto a multipunto, la convergencia entre el servicio fijo y el servicio móvil no queda reflejada en los procedimientos. En este caso, la convergencia desde el punto de vista de los procedimientos puede lograrse mediante la adopción de formularios de notificación nuevos o modificados para permitir la notificación en bloque de estaciones de transmisión fijas no especificadas. En este sentido, el Director de la Oficina indicó en su Informe a la RPC que podrían generarse fácilmente los formularios de notificación idóneos.
- 8) Para responder al ritmo de desarrollo tecnológico, podría considerarse conveniente revisar o refundir las actuales definiciones de servicios, según se propone en la **Opción 2** *supra*, para dar cabida a los cambios sobrevenidos en la demanda, los atributos y la utilización de los servicios de radiocomunicaciones. Esto podría hacer necesario introducir modificaciones en los actuales procedimientos para tomar en consideración las definiciones modificadas de los servicios. Huelga decir que dichos cambios afectarían necesariamente a los derechos vigentes de las administraciones, por lo cual antes de pronunciarse sobre dichas modificaciones, habría que proceder a la correspondiente evaluación del caso.

Otros posibles enfoques de la **Opción 2** serían los siguientes:

- añadir una nueva definición de servicio que englobe varios de los servicios existentes. Una vez que una CMR competente hubiese añadido este nuevo servicio, las siguientes CMR podrían considerar las atribuciones banda a banda, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de compatibilidad correspondientes;
- revisar la definición de servicio fijo para permitir ciertas aplicaciones fijas con terminales transmisores ubicuos que funcionarían en puntos sin especificar;
- revisar las definiciones de los servicios fijo y/o móvil para permitir ciertas aplicaciones que podrían no ser acordes con las correspondientes definiciones.

- 9) El cambio de formato en las notificaciones expuesto en el punto 7) o una modificación a las definiciones de servicio descritas en el punto 8) (**Opción 2** *supra*) equivaldría, sin embargo, a una atribución mundial al servicio móvil terrestre en todas las bandas de frecuencia atribuidas actualmente al servicio fijo, con la misma categoría que la otorgada al servicio fijo, y viceversa.

Como la mayoría de las bandas de frecuencias actualmente atribuidas al servicio fijo pero no al servicio móvil terrestre están compartidas con otros servicios terrenales o espaciales, dicho cambio podría afectar esos servicios⁵ y sería más adecuado que las futuras CMR competentes abordasen tal cambio mediante decisiones de atribución banda a banda, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de compatibilidad pertinentes.

Para permitir los posibles cambios señalados en los puntos 7) y 8), habría que evaluar adecuadamente sus repercusiones técnicas, reglamentarias y de procedimiento.

- 10) Otra opción (**Opción 3** *supra*) sería explotar los servicios fijo y móvil terrestre utilizando las atribuciones de cada uno de ellos dentro de las asignaciones existentes. Esta opción puede considerarse como un método alternativo para permitir la convergencia entre servicios, derivado de la igualdad en el tratamiento reglamentario.

Sin embargo, en el caso redes multipunto a punto, la explotación del servicio móvil terrestre con una asignación del servicio fijo sería difícil ya que un punto de referencia especificado que cubra una aplicación del servicio fijo no puede simplemente no especificarse para contemplar la sustitución de una red móvil manteniendo el mismo criterio de interferencia. En tales situaciones serían necesarios más estudios a fin de incluir los factores geográficos adecuados cuando se establezcan los criterios para permitir la sustitución de asignaciones en los dos servicios.

Conclusión

Conforme con la Resolución 71 de la Conferencia de Plenipotenciarios de 2006 (PP-06) que contiene el Plan Estratégico de la Unión para 2008-2011, a fin de satisfacer las necesidades de los miembros en cuanto a espectro, acceso a la órbita y funcionamiento en aplicación de la Constitución, y teniendo en cuenta, entre otras cosas, la rápida convergencia de los servicios de radiocomunicaciones, el Reglamento de Radiocomunicaciones debe seguir evaluándose periódicamente. Los estudios del UIT-R llevados a cabo en respuesta a la Resolución **951 (CMR-03)** han demostrado que cualquier cambio que tenga por objeto mejorar la flexibilidad de las administraciones para dar acomodo a servicios convergentes debe basarse en una combinación de definiciones de servicio, atribuciones y procedimientos. La mejora en la flexibilidad del Reglamento de Radiocomunicaciones y su oportuna aplicación requieren por tanto seguir estos estudios, centrándose más concretamente en los temas de atribución y compartición.

⁵ En las bandas compartidas con servicios espaciales, no está permitida actualmente la notificación de estaciones fijas que funcionen en puntos sin especificar.

Habida cuenta de los resultados de los estudios del UIT-R efectuados en aplicación de la Resolución **951 (CMR-03)**, si la CMR-07 decidiera incluir este asunto en el orden del día de la CMR-11, se propone que se pida al UIT-R que realice los correspondientes estudios de compartición en las bandas de frecuencias especificadas, según se estime oportuno, con el fin de evaluar adecuadamente las posibles repercusiones técnicas, reglamentarias y de procedimiento.

7/7.1/2 Tema B – Recomendación 723 (CMR-03)

Recomendación 723 (CMR-03) – Utilización del espectro y características operacionales de los sistemas de periodismo electrónico

Resumen ejecutivo

La Recomendación **723 (CMR-03)** recomienda que el UIT-R siga estudiando, con carácter urgente, los asuntos técnicos, operacionales y de frecuencias relativos a los sistemas de periodismo electrónico a escala mundial. El UIT-R ha llevado a cabo estos estudios, recogidos en el Informe UIT-R BT.2069. El UIT-R ha reconocido también la importancia de los sistemas ENG, TVOB y EFP en el servicio fijo y ha elaborado la Recomendación UIT-R F.1777.

Para responder al Tema B, el UIT-R considera que es importante que la CMR-07 estudie la aprobación de la Resolución [ENG] (CMR-07), que pide la realización de estudios para determinar si es factible, y hasta qué punto puede lograrse, la armonización mundial de los requisitos de usuario y la utilización del espectro para el periodismo electrónico, en términos de bandas de frecuencias utilizadas para estas aplicaciones, incluida la identificación de bandas específicas.

7/7.1/2.1 Antecedentes

La televisión se ha convertido en el principal método de comunicación de noticias al público. Los avances de la cobertura periodística de la televisión suscitan grandes expectativas de cobertura instantánea y global de las noticias en televisión. Los niveles de audiencia han aumentado considerablemente desde que se identificaron las actuales atribuciones de espectro de radiofrecuencias para el periodismo electrónico terrenal (ENG). Esto ha resultado en un incremento de la ocurrencia de acontecimientos noticiables y también de los equipos de cámara, vehículos y, por ende, de la necesidad de canales de transmisión del espectro de radiofrecuencias. Los radiodifusores utilizan el espectro auxiliar de manera tanto estática como dinámica. La utilización dinámica depende tanto de acontecimientos previsibles (acontecimientos definidos y noticiarios) como imprevisibles (noticias urgentes, emergencias y catástrofes). Así, el patrón de utilización del espectro varía significativamente a lo largo del tiempo en lo que concierne a la cantidad de espectro requerida. La industria de la radiodifusión ha gestionado estos patrones gracias a sus propios programas de coordinación de frecuencias voluntarios, utilizados por toda la industria; pero con cada vez menos espectro inmediatamente disponible, ni el mejor programa de gestión resultará eficaz.

Las definiciones del ENG y la radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB), incluidas las aplicaciones sonoras, figuran ya en el Informe UIT-R BT.2069 como servicios auxiliares a la radiodifusión (SAB). En un principio, estos servicios se reducían únicamente a las aplicaciones requeridas por las empresas de radiodifusión para la preparación de programas, mientras que los servicios auxiliares a la elaboración de programas (SAP) cubrían la elaboración de programas de empresas independientes, además de los anuncios, obras de teatro, conciertos y acontecimientos deportivos. Para entender mejor las diferencias entre periodismo electrónico y radiodifusión en exteriores, véase las Figs. 1 y 2 del Informe UIT-R BT.2069.

7/7.1/2.2 Resumen de los estudios

El UIT-R preparó un cuestionario para las administraciones en relación con la utilización del espectro y los requisitos de usuario para el ENG, la TVOB y la producción en directo electrónica (EFP), que se distribuyó en la Circular Administrativa CA/131 en 2003. Como resultado de los estudios, se ha elaborado el Informe UIT-R BT.2069 sobre la situación de los estudios de utilización del espectro y los requisitos de usuario operacionales para los sistemas ENG, TVOB y EFP.

El UIT-R también ha reconocido la importancia de los sistemas ENG, TVOB y EFP en el servicio fijo y ha elaborado la Recomendación UIT-R F.1777.

A continuación se presenta el resumen de estos estudios:

Las estaciones de radiodifusión sonora locales y nacionales utilizan los servicios SAP/SAB para la preparación de noticias, la información de tráfico, deportes y otras aplicaciones. Los acontecimientos que cubre la radiodifusión en exteriores son extraordinarios en términos de atención atraída, tamaño y amplia escala geográfica. El interés público queda cubierto por la cobertura de noticias urgentes en directo, especialmente en el caso de catástrofes o posibles catástrofes que afectan a la seguridad pública.

Las bandas de espectro utilizadas hasta la fecha para ENG, TVOB y EFP tienen una serie de atributos técnicos inherentes que hacen que sean más adecuadas que otras bandas del espectro de radiofrecuencias utilizadas por los servicios auxiliares de radiodifusión (BAS). Los BAS en bandas inferiores del espectro de radiofrecuencias suelen tener mejores características de propagación en trayectos obstruidos, aumentando así la probabilidad de éxito de la transmisión de cualquier acontecimiento.

En las bandas de frecuencias utilizadas se ha de tener en cuenta la tecnología utilizada en un país para una aplicación específica y la posibilidad de que los equipos utilizados sean puestos en funcionamiento por órganos internacionales en otro país. Es difícil hacer una comparación directa en las asignaciones nacionales otorgadas por los países dadas las diferentes reglamentaciones aplicables a la utilización de esas bandas para diversos usos «auxiliares» a la radiodifusión. La naturaleza misma del periodismo en un entorno competitivo implica una alta probabilidad de que diversos radiodifusores/entes/redes de televisión intenten cubrir la misma noticia, lo que requiere la explotación de varios canales simultáneamente por prácticamente el mismo trayecto.

Los estudios del UIT-R han hecho un inventario de bandas utilizadas para los enlaces SAP/SAB de video. Muchas administraciones miembros de la UIT han atribuido espectro para los sistemas ENG, TVOB y EFP analógicos y digitales, algunas de las cuales se reflejan en la Recomendación UIT-R F.1777. Además, el UIT-R ha sabido que hay problemas de compartición entre el SAP/SAB y otros servicios en algunas bandas de frecuencias.

7/7.1/2.3 Análisis de los resultados de los estudios

Los cambios sobrevenidos en la naturaleza de los programas de televisión han afectado significativamente el futuro desarrollo de SAP/SAB. Se cree que el conjunto de operadores de ENG terrenal para periodismo informativo con gran densidad de noticias (generalmente en las capitales y grandes ciudades) podrían requerir la atribución de hasta 50 canales de instrucciones de banda estrecha, 30 canales de banda ancha para micrófonos inalámbricos y 10 canales para diversos enlaces de video.

La predicción de la demanda para los radiodifusores de sonido en los próximos 10 años indica que el número de canales para enlaces de audio y micrófonos inalámbricos probablemente se duplicará hasta llegar a un total de 20 canales para enlaces de audio y 10 canales para micrófonos inalámbricos.

Se observa en el Informe UIT-R BT.2069 que en las bandas utilizadas para ENG, TVOB y EFP en un país para una aplicación específica se debe tener en cuenta la posibilidad de que el equipo utilizado pueda ser puesto en funcionamiento por órganos internacionales en otro país. Si las administraciones armonizasen la planificación de las bandas, se mejoraría la viabilidad de la cobertura de acontecimientos en distintas ubicaciones.

Los radiodifusores están contemplando la posibilidad de reducir la anchura de banda de transmisión dentro de las bandas del espectro de radiofrecuencias asignadas al ENG gracias a la modulación de frecuencias analógicas con menor desviación y finalmente la migración a la modulación digital, que podrá resultar en una mejor productividad. No obstante, estos posibles beneficios quedan más que compensados por una mayor demanda de material de alta calidad para los servicios de televisión digital, incluida la televisión de alta definición (TVAD).

Los estudios del UIT-R han demostrado que, si bien la demanda real de espectro SAP/SAB varía significativamente según los países, los preparadores de programas y los acontecimientos, la tendencia general es hacia el incremento constante de demanda de SAP/SAB en casi todos los sectores. El Informe UIT-R BT.2069 manifiesta algunas preocupaciones relativas a la utilización de sistemas portátiles y móviles en interiores no reglamentados que pueden causar interferencia a los servicios de radiocomunicaciones en apoyo de los sistemas de radiodifusión. El Informe UIT-R BT.2069 compara la calidad de funcionamiento de los micrófonos inalámbricos analógicos y los micrófonos inalámbricos digitales contemporáneos.

Los estudios del UIT-R sugieren que no es posible hacer una estimación fiable de las características y capacidad de coexistencia de los micrófonos inalámbricos digitales del futuro. La banda 470-862 MHz parece ser de vital importancia para las aplicaciones de SAP/SAB.

La Recomendación UIT-R F.1777 presenta un inventario de bandas para los enlaces SAP/SAB de vídeo. Muchas administraciones miembros de la UIT han atribuido espectro a los sistemas ENG, TVOB y EFP analógicos y digitales. Cabe señalar que varias administraciones han advertido que tienen asignados los sistemas ENG, TVOB y EFP como servicios móviles en una serie de bandas de frecuencias. También hay que señalar que hay problemas de compartición entre el SAP/SAB y otros servicios en algunas bandas de frecuencias.

7/7.1/2.4 Método para responder al Tema B

El UIT-R considera que es importante que la CMR-07 estudie la aprobación de la Resolución [ENG] (CMR-07), que pide la realización de estudios para establecer si es factible, y hasta qué punto puede lograrse, la armonización mundial de los requisitos de usuario y la utilización del espectro para el periodismo electrónico, en términos de bandas de frecuencias utilizadas para estas aplicaciones, incluida la identificación de bandas específicas.

Un ejemplo del proyecto de Resolución [ENG] (CMR-07) es el siguiente:

ADD

PROYECTO DE RESOLUCIÓN [ENG⁶] (CMR-07)

Armonización del espectro para los sistemas terrenales utilizados en el periodismo electrónico, la producción electrónica en el terreno y la radiodifusión de TV en exteriores

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2007),

considerando

- a) que la utilización de equipos portátiles y nómadas de radiocomunicaciones en servicios auxiliares a la radiodifusión, denominados comúnmente periodismo electrónico (ENG), que funcionan como un sistema terrenal en bandas adecuadas de los servicios fijo y móvil, es un elemento esencial en la cobertura exhaustiva de eventos públicos importantes en las administraciones;
- b) que la CMR-03 adoptó la Recomendación **723** con el fin de que continúen los estudios, con carácter urgente, sobre asuntos técnicos, operacionales y de frecuencias relativos a la utilización del espectro y las características operativas de enlaces portátiles y nómadas para sistemas terrenales de periodismo electrónico (enlaces ENG) a escala mundial;
- c) que la radiodifusión de televisión se ha convertido en principal medio informativo para el público en general en todos los países del mundo y que el interés público se atiende mediante la retransmisión en directo de noticias de última hora, tanto las catástrofes en curso como las potenciales que afectan a la seguridad pública;

⁶ En la presente Resolución ENG abarca a todos los servicios auxiliares a la radiodifusión, tales como el periodismo electrónico, la producción electrónica en el terreno, la radiodifusión de TV en exteriores, los micrófonos inalámbricos y la producción y radiodifusión de radio en exteriores.

- d) que la creciente utilización de las bandas de frecuencia entre 500 MHz y 10 GHz para radiocomunicaciones móviles, por satélite y de otro tipo ha reducido considerablemente la flexibilidad que tenían algunas administraciones de asignar el espectro adecuado y necesario para atender el aumento constante de la demanda en el periodismo electrónico;
- e) que tras haber realizado estudios al respecto, el UIT-R considera muy importante que la CMR-07 apruebe una Resolución para establecer la viabilidad y amplitud de una posible armonización mundial de la utilización del espectro y de las necesidades de los usuarios para los enlaces ENG, es decir, las bandas de frecuencias utilizadas en dichas aplicaciones, en particular la determinación de bandas específicas;
- f) que la interferencia que causan los sistemas de interiores, móviles y portátiles a los servicios de periodismo electrónico auxiliares de los sistemas de radiodifusión es un tema que despierta profunda inquietud;
- g) que la estructuración modular y la reducción del tamaño de los sistemas terrenales de periodismo electrónico han aumentado la portabilidad de estos sistemas de un país a otro;
- h) que se ha adoptado la Recomendación UIT-R F.1777 en la que se indican las características de los sistemas de radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB), periodismo electrónico (ENG) y producción electrónica en el terreno (EFP) en el servicio fijo que se utilizarán en los estudios de compartición,

observando

- a) que en la Recomendación UIT-R F.1777 se indican las gamas de sintonización de frecuencia para TVOB, ENG y EFP analógicos y digitales que se utilizarán en los estudios de compartición;
- b) que según los estudios realizados por el UIT-R, que figuran en el Informe UIT-R BT.2069, la planificación del espectro en muchos países podría beneficiarse de una planificación de bandas armonizada y, por lo tanto, aumentar la viabilidad de la utilización del espectro por los sistemas ENG;
- c) que los estudios mencionados en el *observando a)* anterior se basan en los datos presentados por muchas administraciones de todas las Regiones sobre la utilización del espectro y las necesidades de los usuarios de los enlaces que se utilizan en ENG;
- d) que según estos datos obtenidos de muchas administraciones, se utilizan muchas gamas de frecuencia para diversas aplicaciones de radiodifusión sonora, de televisión e Internet;
- e) que si las administraciones realizaran una planificación armonizada de las bandas se aumentaría la viabilidad de retransmitir eventos mediante periodismo electrónico, radiodifusión de TV en exteriores y producción electrónica en el terreno en diversos lugares del mundo;
- f) que las bandas del espectro designadas para estos servicios tienen características técnicas inherentes que las hacen más adecuadas para las aplicaciones ENG;

- g) que las bandas inferiores del espectro de radiofrecuencias tienen en general mejores características de propagación en trayectos con obstáculos, por lo que en estas bandas es mayor la probabilidad de efectuar sin problemas la radiodifusión de sonido, televisión e Internet desde cualquier punto;
- h) que los organismos de radiodifusión están considerando la posibilidad de reducir la anchura de banda de las transmisiones dentro de las bandas del espectro de radiofrecuencia asignadas a ENG y la ulterior transición de la modulación analógica a la digital;
- i) que muchas administraciones de la UIT tiene atribuciones al periodismo electrónico analógico y digital en su marco reglamentario nacional,

reconociendo

- a) que la audiencia televisiva ha aumentado considerablemente desde que se efectuaran las actuales atribuciones del espectro de radiofrecuencias al ENG, y que sigue aumentando la demanda en términos cuantitativos y cualitativos, de la cobertura de eventos mediante periodismo electrónico, radiodifusión de TV en exteriores y producción electrónica en el terreno;
- b) que los organismos de radiodifusión están recurriendo a tecnologías que no habían previsto cuando se reglamentó la utilización del espectro, tanto para el uso estático como el dinámico;
- c) que los usos dinámicos son consecuencia tanto de los eventos planificados como de los imprevisibles, tales como las noticias de última hora, las emergencias y las catástrofes;
- d) que, por la propia naturaleza del periodismo y producción electrónicos en un entorno competitivo, es muy probable que diversos operadores de radiodifusión/organizaciones/redes de TV traten de retransmitir la misma noticia, lo que requerirá varios canales que funcionen simultáneamente por casi el mismo trayecto;
- e) que se necesita espectro adicional para dar cabida a la tecnología empleada por una aplicación en un país y ofrecer la posibilidad de que los organismos de ayuda puedan utilizar en otro país los equipos utilizados en esa aplicación,

resuelve

- 1 que [la CMR-11] [una futura conferencia competente] debería tratar el tema de la viabilidad y alcance de la armonización mundial/regional en la utilización del espectro para periodismo electrónico, en cuanto a las bandas de frecuencia y gamas de sintonización utilizadas en dichas aplicaciones, en particular determinar las bandas específicas preferidas;
- 2 que el UIT-R realice estudios sobre la armonización del espectro durante los preparativos de [la CMR-11] [una futura conferencia competente];
- 3 que el UIT-R siga manteniendo actualizados sus Informes y Recomendaciones sobre las características operativas y los requisitos de frecuencia del periodismo electrónico para la radiodifusión sonora, de televisión y de Internet e informe de los resultados a [la CMR-11] [una futura conferencia competente],

invita a las administraciones

a que participen en los estudios del UIT-R presentando contribuciones.

7/7.1/3 Tema C – Resolución 74 (Rev.CMR-03)

Resolución 74 (Rev.CMR-03) – Proceso para mantener actualizadas las bases técnicas del Apéndice 7.

La Comisión de Estudio 1 está examinando este tema de la manera adecuada.

7/7.1/4 Tema D – Resolución 547 (CMR-03)

Resolución 547 (CMR-03) – Actualización de las columnas de «Observaciones» de los Cuadros del Artículo 9A del Apéndice 30A y del Artículo 11 del Apéndice 30 del RR.

La Oficina está examinando este tema y el Informe del Director se someterá a la CMR-07.

7/7.1/5 Tema E – Consideración de los parámetros técnicos para la posible planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3

Resolución 507 (Rev.CMR-03) – Establecimiento de acuerdos y de planes asociados para el servicio de radiodifusión por satélite

Resolución 525 (Rev.CMR-03) – Introducción de los sistemas de televisión de alta definición del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3

Resumen ejecutivo

La Resolución **525 (Rev.CMR-03)** identifica procedimientos provisionales para la introducción de los sistemas del SRS de TVAD en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3, incluidos los procedimientos para los sistemas operacionales antes del 1 de abril de 2007, y los procedimientos para los sistemas operacionales antes de la próxima Conferencia competente después de la de 2007.

Para responder al Tema E hay dos opciones:

Para tratar de los parámetros técnicos para la posible planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3, se han identificado dos opciones:

- 1) solicitar a la CMR-07 que incluya en el orden del día de la CMR-101 un punto para considerar el número **5.530** del RR, teniendo en cuenta las Resoluciones **507 (Rev.CMR-03)** y **525 (Rev.CMR-03)**, a fin de planificar el SRS en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3 en la CMR-101;
- 2) revisar la Resolución **525 (Rev.CMR-03)**.

El UIT-R ha llegado a la conclusión de que debe revisarse la Resolución **525 (Rev.CMR-03)** teniendo en cuenta los resultados de los estudios que se indican en el § 7/7.1/5.2 *supra*, y que se necesitan más estudios para considerar la planificación del SRS en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3.

7/7.1/5.1 Antecedentes

La Resolución **525 (Rev.CMR-03)** identifica procedimientos provisionales para la introducción de los sistemas del SRS de TVAD en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3, incluidos los procedimientos para los sistemas operacionales antes del 1 de abril de 2007, y los procedimientos para los sistemas operacionales antes de la próxima Conferencia competente después de la de 2007. El Anexo 5 del Informe de la RPC06-1 incluye una nota relativa al punto 7.1 que identifica el requisito de que el UIT-R lleve a cabo con carácter urgente estudios relativos a los parámetros técnicos para la posible planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22 GHz en la Regiones 1 y 3, e invita al Director de la BR a indicar en su Informe a la CMR-07 la situación en que se encuentran tales estudios.

7/7.1/5.2 Resumen de los estudios

El UIT-R ha estudiado las cuestiones técnicas asociadas a la posible planificación del SRS en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3, incluidas las técnicas de reducción de la atenuación debida a la lluvia, los parámetros de sistema, los niveles de densidad de flujo de potencia y los criterios de compartición intraservicios. Los resultados de estos estudios relativos a las cuestiones técnicas asociadas al SRS en la banda 21,4-22 GHz se recogen en los siguientes textos del UIT-R:

- la Recomendación UIT-R BO.1659 recomienda técnicas de reducción de la atenuación debida a la lluvia para facilitar la introducción de los sistemas del SRS en las bandas de frecuencias entre 17,3 GHz y 42,5 GHz, especialmente en la banda de 21 GHz;
- la Recomendación UIT-R BO.1776 recomienda que se considere el valor $-105,0 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ como referencia de densidad de flujo de potencia (dfp) en la superficie de la Tierra para estudiar la compartición con el SRS en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3;
- el proyecto de nueva Recomendación UIT-R BO.[Documento 6/310] presenta una máscara de dfp para la compartición entre sistemas del SRS en la banda 21,4-22,0 GHz que pueden utilizar las administraciones como umbral de coordinación de los sistemas del SRS previstos para funcionar de conformidad con la Resolución **525 (Rev.CMR-03)**;
- en el Informe UIT-R BO.2071 se describen parámetros de sistema de los sistemas del SRS en la banda de frecuencia 21,4-22,0 GHz y los enlaces de conexión asociados.

7/7.1/5.3 Análisis de los resultados de los estudios

Para tratar de los parámetros técnicos para la posible planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3, se han identificado dos opciones:

- 1) solicitar a la CMR-07 que incluya en el orden del día de la CMR-11 un punto para considerar el número **5.530** del RR, teniendo en cuenta las Resoluciones **507 (Rev.CMR-03)** y **525 (Rev.CMR-03)**, a fin de planificar el SRS en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3 en la CMR-11;
- 2) revisar la Resolución **525 (Rev.CMR-03)**.

El UIT-R ha llegado a la conclusión de que debe revisarse la Resolución **525 (Rev.CMR-03)** teniendo en cuenta los resultados de los estudios que se indican en el § 7/7.1/5.2 *supra*, y que se necesitan más estudios para considerar la planificación del SRS en la banda 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3.

A continuación figura un ejemplo de posible revisión de la Resolución **525 (Rev.CMR-03)**. La decisión de la fecha de entrada en vigor de las correspondientes disposiciones (DDMM) debería adoptarse en la CMR-07.

MOD

RESOLUCIÓN 525 (Rev.CMR-037)

Introducción de los sistemas de televisión de alta definición del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 20037),

considerando

- a)* que la CAMR-92 reatribuyó la banda 21,4-22,0 GHz al servicio de radiodifusión por satélite (SRS) en las Regiones 1 y 3, reatribución que entrará en vigor el 1 de abril del 2007;
- b)* que hasta el 1 de abril del 2007 los servicios existentes que funcionan en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 de acuerdo con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias están, por tanto, autorizados a continuar en funcionamiento sin ser interferidos perjudicialmente por otros servicios;
- c)* que, sin embargo, es deseable facilitar la introducción de los sistemas experimentales de televisión de alta definición (TVAD) en esta banda antes del 1 de abril del 2007 sin afectar a la continuidad de funcionamiento de los servicios existentes;
- d)* que también puede ser posible introducir los sistemas operacionales de TVAD en esta banda antes del 1 de abril del 2007 sin afectar a la continuidad de funcionamiento de los servicios existentes;

e) que después del 1 de abril del 2007 la introducción de los sistemas de TVAD en esta banda debe reglamentarse de una forma flexible y equitativa hasta que una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones competente haya adoptado las disposiciones definitivas para este fin de conformidad con la Resolución **507 (Rev.CMR-03)**;

f) que se requieren procedimientos para las ~~tres~~ circunstancias previstas en ~~los el~~ *considerando e), d) y e)* anteriores,

considerando además

a) que en la Recomendación UIT-R BO.1659 se han elaborado y facilitado las técnicas de reducción de la atenuación debida a la lluvia aplicables al SRS;

b) que en la Recomendación UIT-R BO.1776 se ha elaborado y facilitado la densidad de flujo de potencia de referencia para el SRS en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3;

c) que en la Recomendación UIT-R BO.[Documento 6/310] se han elaborado y facilitado los criterios de compartición intraservicios para los sistemas del SRS OSG en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3;

d) que en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3, los parámetros de sistema del SRS entre 17,3 GHz y 42,5 GHz y enlaces de conexión asociados, se han elaborado y facilitado en el Informe UIT-R BO.2071,

observando

a) que la Recomendación UIT-R BT.1201 trata de las imágenes de muy alta resolución (EHRI);

b) que la Recomendación UIT-R BT.1769 trata de los valores de parámetros de una jerarquía ampliada de formatos de imágenes digitales en pantalla grande (LSDI) utilizados en la producción e intercambio de programas internacionales;

c) que, como se indica en el Informe UIT-R BT.2042, en futuros sistemas del SRS en la banda 21,4-22,0 GHz, las aplicaciones de TVAD pueden incluir ese tipo de aplicaciones EHRI,

resuelve

adoptar los procedimientos provisionales contenidos en el Anexo con efecto a partir del ~~1 de abril de 1992~~ [DD de MM de YYYY],

invita a las administraciones

a que cumplan estos procedimientos,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

que aplique dichos procedimientos.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 525 (Rev.CMR-037)

Procedimientos provisionales para la introducción de los sistemas del SRS de TVAD en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3

NOC

Sección I – Disposiciones generales

1 Se entiende que hasta el 1 de abril del 2007 todos los servicios existentes en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 que funcionan de acuerdo con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias están autorizados a continuar su funcionamiento. Después de dicha fecha podrán seguir funcionando, no causando interferencia perjudicial a los sistemas del SRS de TVAD ni pudiendo reclamar protección frente a tales sistemas. Queda entendido que la introducción de un sistema operacional del SRS de TVAD en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 debe reglamentarse con un procedimiento transitorio, flexible y equitativo hasta la fecha que decida una futura conferencia competente.

SUP

~~Sección II – Procedimiento provisional relativo a la introducción de los sistemas experimentales del SRS de TVAD antes del 1 de abril de 2007~~

~~2 Con el propósito de introducir los sistemas experimentales del SRS de TVAD en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 antes del 1 de abril de 2007 con arreglo a las disposiciones del Artículo 27, se aplicarán los procedimientos contenidos en las Secciones A a C de la Resolución 33 (Rev.CMR-03) o en los Artículos 9 a 14, según proceda (véanse los resuelve 1 y 2 de la Resolución 33 (Rev.CMR-03)).~~

SUP

~~Sección III – Procedimiento provisional relativo a la introducción de los sistemas operacionales del SRS de TVAD antes del 1 de abril del 2007~~

~~3 Con el propósito de introducir los sistemas operacionales del SRS de TVAD en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 antes del 1 de abril del 2007, se aplicarán los procedimientos contenidos en la Resolución 33 (Rev.CMR-03), si la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por las emisiones procedentes de una estación espacial en el territorio de otro país excede de:~~

~~115 dB(W/m²) en cualquier banda de 1 MHz para ángulos de llegada entre 0° y 5° sobre el plano horizontal; o~~

~~105 dB(W/m²) en cualquier banda de 1 MHz para ángulos de llegada entre 25° y 90° sobre el plano horizontal; o~~

~~valores obtenidos por interpolación lineal entre estos límites para ángulos de llegada entre 5° y 25° sobre el plano horizontal.~~

~~Estos límites se refieren a la densidad de flujo de potencia que se obtendría en condiciones de propagación en el espacio libre.~~

~~4 Si la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por emisiones procedentes de una estación espacial no excede de esos valores no se aplicarán los procedimientos estipulados en la Sección A de la Resolución 33 (Rev.CMR-03) o el número 9.11, según proceda (véanse los resuelve 1 y 2 de la Resolución 33 (Rev.CMR-03)).~~

MOD

Sección IVII – Procedimiento provisional relativo a la introducción de los sistemas del SRS de TVAD después del 1 de abril del 2007

~~52~~ Con el fin de introducir y poner en servicio los sistemas del SRS de TVAD en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 después del 1 de abril de 2007 pero antes de que una futura conferencia haya tomado las decisiones sobre los procedimientos definitivos, se aplicarán todas las disposiciones pertinentes de los Artículos 9 a 14, salvo el número 9.11.

~~6 A los efectos de esta sección, se tendrán en cuenta los sistemas del SRS de TVAD introducidos con arreglo a las disposiciones de las Secciones II y III de esta Resolución.~~

~~73~~ Las administraciones procurarán asegurar, en el mayor grado posible, que los sistemas operacionales del SRS de TVAD introducidos en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 ~~con arreglo a las Secciones III o IV de esta Resolución~~ tengan características que tomen en cuenta los estudios que el UIT-R realice en la preparación de una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones competente.

7/7.1/6 Tema F – Aspectos técnicos del uso de las telecomunicaciones ópticas terrenales en el espacio libre

Resolución 118 (Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios – Utilización del espectro en frecuencias por encima de 3 000 GHz

Aspectos técnicos de la utilización de telecomunicaciones terrenales ópticas en el espacio libre

La RPC06-1 identificó que el Tema F «Aspectos técnicos del uso de las telecomunicaciones ópticas terrenales en el espacio libre (véase la Resolución 118 (Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios)» necesita urgentemente ser objeto de estudio de las Comisiones de Estudio del UIT-R. Además, en la Resolución 118 (Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios se encarga al Director de la BR que informe a la CMR-07 acerca del avance de los estudios sobre la utilización de frecuencias por encima de 3 000 GHz.

La situación en que se encuentran los estudios del UIT-R sobre este tema se refleja en los siguientes textos basados en Cuestiones pertinentes del UIT-R aprobadas:

- Anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R P.[FSO_PREDICT] «Métodos de predicción necesarios para el diseño de enlaces ópticos en el espacio libre» (Anexo 4 al Informe del Presidente del GT 3M (Documento 3M/178)).
- Anteproyecto de nueva Recomendación UIT-R P.[FSO_ATMOS] «Datos de propagación necesarios para el diseño de enlaces ópticos en el espacio libre» (Anexo 4 al Informe del Presidente del GT 3J (Documento 3J/159)).
- Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R «La posibilidad y pertinencia de incluir en el Reglamento de Radiocomunicaciones las bandas de frecuencias por encima de 3 000 GHz» (Anexo 6 al Informe del Presidente del GT 1A (Documento 1A/134)).
- Anteproyecto de nuevo Informe «Aplicaciones del servicio fijo que utilizan bandas de frecuencias por encima de 3 000 GHz» (Anexo 7 al Informe del Presidente del Grupo de Trabajo (Documento 9B/203)).

7/7.1/7 Tema G – Definición de SFSAD

Resumen ejecutivo

El UIT-R ha considerado la necesidad de definir el SFSAD desde el punto de vista reglamentario/procesal y desde la perspectiva técnica/operacional.

Dado que el acrónimo SFSAD hace referencia a las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite y no a un servicio distinto, desde el punto de vista reglamentario/procesal, y que las únicas bandas identificadas para tales aplicaciones en el Artículo 5 del RR también pueden ser utilizadas por otras aplicaciones del SFS, los estudios del UIT-R llegan a la conclusión de que no es necesario definir el SFSAD en el Artículo 1 del RR. Se puede responder así al Tema G.

7/7.1/7.1 Antecedentes

El UIT-R ha considerado la necesidad de definir el SFSAD desde el punto de vista reglamentario/procesal y desde la perspectiva técnica/operacional.

7/7.1/7.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

En vista del gran número de aplicaciones, tipos de satélite, características de estaciones terrenas, parámetros de portadora y opciones de implantación que entran dentro del SFSAD, se consideró que no es posible describir este término de manera lo suficientemente concisa para que pueda ser una definición técnica/operacional utilizable.

No obstante, dada la necesidad de llegar a un entendimiento común de lo que significa este término, se ha desarrollado el proyecto de nueva Recomendación UIT-R S.1783 – Características técnicas y operacionales de las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite (SFSAD). Se han tenido debidamente en cuenta la Resolución **143 (CMR-03)** «Directrices para la introducción de aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias identificadas para esas aplicaciones», y la Recomendación UIT-R S.1594 – Características técnicas de las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite de alta densidad que transmiten hacia estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite en la gama de 30 GHz.

7/7.1/7.3 Análisis de los resultados de los estudios

Dado que el acrónimo SFSAD hace referencia a las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite y no a un servicio distinto, desde el punto de vista reglamentario/procesal, y que las únicas bandas identificadas para tales aplicaciones en el Artículo 5 del RR también pueden ser utilizadas por otras aplicaciones del SFS, los estudios del UIT-R llegan a la conclusión de que no es necesario definir el SFSAD en el Artículo 1 del RR.

7/7.1/7.4 Método para responder al Tema G

El estudio del UIT-R concluye que no es necesario incluir en el Artículo 1 del RR una definición del SFSAD.

7/7.1/8 Tema H – Definición de órbita elíptica muy inclinada (HEO)

Resumen ejecutivo

El término «HEO» se ha estado utilizando en los últimos años en varias Recomendaciones UIT-R para distintos servicios. En dichas Recomendaciones, se ha utilizado HEO como término indefinido o como acrónimo relativo a diversos tipos distintos de órbita de satélite no geoestacionario. No está definido formalmente en el UIT-R el término HEO.

El UIT-R ha llegado a las siguientes conclusiones con respecto a la HEO, que pueden ser un Método para responder al Tema H:

- se reconfirma la afirmación del § 3.7.1 del Informe de la RPC a la CMR-03: «Los sistemas HEO son una subcategoría de los sistemas no OSG»;
- no es posible definir brevemente HEO para todos los servicios de radiocomunicaciones espaciales;
- una descripción del HEO específica para un servicio de comunicaciones distinto del SFS podría incluir las características orbitales y operacionales. En el caso del SFS esto debería ser obligatorio;
- no sería conveniente incluir en el Artículo 1 del RR o en la Recomendación UIT-R S.673 una descripción que incluyese tales características, ni es necesario hacerlo;
- dentro del SFS, HEO no es un acrónimo, sino que se refiere a un tipo de satélites y sistemas del SFS que hay que utilizar en los estudios de compartición según la Recomendación UIT-R S.1758.

7/7.1/8.1 Antecedentes

El término «HEO» se ha estado utilizando en los últimos años en varias Recomendaciones UIT-R para distintos servicios. En dichas Recomendaciones, se ha utilizado HEO como término indefinido o como acrónimo relativo a diversos tipos distintos de órbita de satélite no geoestacionario. No está definido formalmente en el UIT-R el término HEO.

7/7.1/8.2 Resumen de los estudios

El UIT-R ha llevado a cabo, en este ciclo de estudios y en el anterior, estudios relativos a los sistemas de tipo HEO y reafirma lo que ya se dijo en el § 3.7.1 del Informe de la RPC a la CMR-03, es decir, que «los sistemas HEO son una subcategoría de los sistemas no OSG».

Una de las líneas que han dirigido los estudios del UIT-R relativos a los sistemas no OSG de tipo HEO ha sido la compartición del espectro entre los sistemas no OSG de tipo HEO y las redes OSG. El UIT-R ha llegado a la conclusión de que la compartición del espectro OSG-HEO depende en gran medida del servicio de radiocomunicaciones de que se trate. En algunos casos, la compartición OGS-HEO depende además de las bandas de frecuencias específicas correspondientes a un servicio de radiocomunicaciones.

El UIT-R también ha llegado a la conclusión de que una descripción de los sistemas del SFS no OSG de tipo HEO debe incluir la característica operacional denominada arco activo, es decir, la porción o porciones de órbita durante las cuales se transmiten enlaces de servicio del SFS desde y hacia una estación espacial del SFS no OSG de tipo HEO. Este arco activo está siempre fuera de la línea de visibilidad directa entre cualquier punto de la superficie de la Tierra y cualquier punto de la OSG, y a menudo está separado de la misma por amplios ángulos. No obstante, los enlaces de seguimiento, telemando y teledirigido (TTC) del SFS pueden funcionar mientras los satélites están fuera del arco activo. La Recomendación UIT-R S.1759 contiene los análisis de interferencia de los enlaces TTC de los sistemas no OSG de tipo HEO.

7/7.1/8.3 Análisis de los resultados de los estudios

Se han considerado varias posibilidades en lo que respecta a la definición de HEO:

- inclusión de una definición de HEO en el Artículo 1 del RR;
- inclusión de una definición de HEO en la Recomendación UIT-R S.673;
- creación de una nueva Recomendación.

De acuerdo con las conclusiones expuestas en el § 7/7.1/8.2 *supra*, el UIT-R ha determinado que:

- 1) las descripciones de HEO son específicas de cada servicio de radiocomunicaciones; y
- 2) cualquier descripción de los sistemas del SFS no OSG de tipo HEO debe incluir tanto las características orbitales como operacionales.

Tales descripciones son demasiado largas, detalladas y especializadas para convertirse en una definición del Artículo 1 del RR o de la Recomendación UIT-R S.673, y, por tanto, el UIT-R ha llegado a la conclusión de que no es conveniente definir HEO para todos los servicios y que no es necesario ni conveniente incluir una definición de este tipo en el Artículo 1 del RR o en la Recomendación UIT-R S.673.

Concretamente, los estudios del UIT-R realizados en el marco del punto 1.37 del orden del día de la CMR-03 también llegaron a la conclusión de que no es necesario modificar el Artículo 1 del RR para definir HEO (§ 3.7.3.2 del Informe de la RPC a la CMR-03).

Un sistema de radiocomunicaciones por satélite que utiliza HEO es simplemente un tipo concreto de sistema de satélite con órbita no geoestacionaria (no OSG). Hay que señalar que, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones vigente, sólo hay dos categorías de redes espaciales o sistemas espaciales que utilizan órbitas de satélite, es decir, redes que utilizan la órbita de satélites geoestacionarios y los sistemas que utilizan órbitas de satélites no geoestacionarios.

(NOTA – Cualquier sistema espacial que utilice un tipo de satélite distinto de los satélites geoestacionarios, como se define en el número **1.189** del RR, es un sistema de satélite no geoestacionario. Sin embargo, aunque los sistemas que utilizan LEO (órbita terrena baja), MEO (órbita terrena media) y HEO son todos no OSG de conformidad con el actual Reglamento de Radiocomunicaciones, en algunos casos se aplica una reglamentación distinta, como se indica en los números **21.16.17** y **21.16.18** del RR.)

A los efectos de los estudios de compartición, la Recomendación UIT-R S.1758, Caracterización de los sistemas de tipo de órbitas muy elípticas en el servicio fijo por satélite, describe los sistemas de tipo HEO del SFS. A partir de esta Recomendación, es posible establecer la siguiente descripción:

«Dentro del SFS, «HEO» es un término que se refiere a un tipo de sistema de satélite no OSG que:

- 1) incluye uno o más satélites con órbita elíptica con las siguientes características:
 - a) un periodo geosíncrono (23 h, 56 min) multiplicado por m/n , donde m y n son enteros, y la relación m/n puede ser inferior, igual o superior a 1;
 - b) una o varias trazas en la superficie repetitivas;
 - c) una inclinación de entre 35° y 145° ;
 - d) un apogeo mínimo de 18 000 km;
- 2) tiene enlaces de servicio que funcionan únicamente cuando los satélites están en los arcos activos que no interseccionan con la línea de visibilidad directa entre cualquier punto de la superficie de la Tierra y cualquier punto de la OSG, y están muy separados de la misma, como se describe en el punto 1.1 del § 1 del Anexo 1 a la Recomendación UIT-R S.1758;
- 3) tiene algunas o todas las demás características que se definen en los puntos 1.2 a 1.7 del § 1 del Anexo 1 a la Recomendación UIT-R S.1758.»

El UIT-R ya no considera que HEO sea un acrónimo de un tipo o tipos concretos de órbita de satélite no geoestacionario, sino que, en el SFS, HEO es un término que se refiere al tipo de satélites y sistemas del SFS que se describen anteriormente. Otros servicios espaciales son libres de adoptar o no la definición establecida para el SFS.

7/7.1/8.4 Método para responder al Tema H

En resumen, el UIT-R ha llegado a las siguientes conclusiones con respecto a la HEO:

- se reconfirma la afirmación del § 3.7.1 del Informe de la RPC a la CMR-03: «Los sistemas HEO son una subcategoría de los sistemas no OSG»;

- no es posible definir brevemente HEO para todos los servicios de radiocomunicaciones espaciales;
- una descripción del HEO específica para un servicio de comunicaciones distinto del SFS podría incluir las características orbitales y operacionales. El caso del SFS esto debería ser obligatorio;
- no sería conveniente incluir en el Artículo 1 del RR o en la Recomendación UIT-R S.673 una descripción que incluyese tales características, ni es necesario hacerlo;
- dentro del SFS, HEO no es un acrónimo, sino que se refiere a un tipo de satélites y sistemas del SFS que hay que utilizar en los estudios de compartición según la Recomendación UIT-R S.1758.

7/7.1/9 Tema I – Examen del número 23.3 del RR por la CMR-07

En el número **23.3** del RR, se estipula que: «En principio, la potencia de las estaciones de radiodifusión que utilicen frecuencias inferiores a 5 060 kHz o superiores a 41 MHz (excepto en la banda 3 900-4 000 kHz) no deberá exceder del valor necesario para asegurar económicamente un servicio nacional de buena calidad dentro de los límites del país de que se trate.»

Tras diversos debates en varias reuniones, la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones ha llegado a la conclusión de que no puede dar una interpretación reglamentaria del número **23.3**.

Al examinar el tema en su reunión de diciembre de 2006, la Comisión Especial para asuntos de reglamentación/procedimiento llegó a la conclusión de que no estaba en condiciones de proporcionar una aclaración del número **23.3** a la Oficina.

Conforme a las instrucciones de la PP-06 (véase el Anexo A al Documento PP-06/184), la RPC07-2, tras examinar los Documentos 28, 28(Add.1) y 102, reconoció la importancia de este tema y la necesidad de que la CMR-07 examine el número **23.3** y tome las medidas del caso.

7/7.1/10 Incorporación de los datos de coordinación y notificación del GE06 en el Apéndice 4⁷

7/7.1/10.1 Antecedentes

La Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06), celebrada en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006, adoptó el Acuerdo Regional relativo a la planificación de la radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3 en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz. Asimismo, la CRR-06 adoptó la Resolución 2, que invita a la CMR-07 a estudiar, según proceda, el Apéndice 4 del RR con miras a la incorporación de las características del Anexo 3 al Acuerdo, que han de presentarse a la Oficina para la coordinación y notificación de asignaciones dentro de la zona de planificación.

⁷ Se observó que la inclusión de elementos de datos relativos a la aplicación de procedimientos que no forman parte del Reglamento de Radiocomunicaciones (por ejemplo, procedimientos para la modificación de Planes anexos a Acuerdos Regionales) debe ser objeto de una detallada consideración.

7/7.1/10.2 Resumen de los estudios técnicos y reglamentarios

Para los servicios terrenales, el Anexo 1A al Apéndice 4 del RR contiene una lista de los elementos de datos terrenales, y el Anexo 1B al Apéndice 4 contiene el Cuadro donde se indica para cada código de referencia de elementos de datos (del Anexo 1A) los formularios de notificación correspondientes – T01 a T04 para la radiodifusión terrenal, incluidos los planes regionales anteriores al GE06; T11 a T17 para los servicios fijo y móvil (incluidos los planes mundiales y regionales); y AR12 para la radiodifusión por ondas decamétricas. Aunque en este Cuadro se muestra qué elementos son obligatorios, la indicación de aquellos elementos de datos que sólo se requieren en determinadas circunstancias varía y no se incluye una explicación de cuáles son esas condiciones.

En toda la zona de planificación del GE06, el servicio de radiodifusión comparte las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz con una serie de servicios terrenales primarios. A fin de permitir el desarrollo armonioso de estos servicios terrenales primarios, así como la aplicación y posterior desarrollo del Plan GE06, se necesitaron complejos procedimientos de coordinación y aplicación del Plan. Además, el Acuerdo GE06 permite en algunos casos el funcionamiento de otros servicios terrenales primarios en la máscara de una entrada del plan de radiodifusión digital. Por consiguiente, los procedimientos de coordinación y notificación requieren la presentación de un número considerable de elementos de datos. Para que las administraciones puedan identificar fácilmente cuándo han de facilitarse los datos, en el Anexo 3 al Acuerdo GE06 se consigna la información necesaria que especifica no sólo los requisitos, sino también las condiciones en que se han de presentar cada uno de los elementos de datos.

A fin de incluir los requisitos de datos del GE06 en el Apéndice 4, es posible seguir la decisión adoptada por la CMR-03 cuando revisó las partes del Apéndice 4 y suprimir el Anexo 1A y refundir su contenido en el Anexo 1B al Apéndice 4, incluyendo el Anexo refundido las condiciones específicas en que se requieren los elementos de datos. Como indicó la CMR-03, con este método se evitan las posibles incoherencias entre los Anexos.

7/7.1/10.3 Análisis de los resultados de los estudios

Con el objetivo de aplicar el Acuerdo GE06, la Oficina ha preparado 10 nuevos formularios que cubren las asignaciones y adjudicaciones a la radiodifusión digital, la radiodifusión analógica (durante el periodo de transición), las estaciones terrenales transmisoras y receptoras y las estaciones terrenales transmisoras típicas. En la actualidad, el Anexo 1B al Apéndice 4 contiene datos para 12 notificaciones y, para algunas de ellas, la información está subdividida en distintas columnas dependiendo de la clase de estación, lo que supone que haya 16 columnas. La inclusión de los datos del Acuerdo GE06 haría, por tanto, que hubiese 26 columnas. No obstante, la introducción de las condiciones en que se requiere cada elemento de datos permitiría la fusión de algunas de estas columnas.

Siguiendo la decisión de la CMR-03 de dividir en el Anexo 2 al Apéndice 4 del RR los elementos de datos compuestos, se ha utilizado este mismo enfoque al realizar las revisiones que se presentan a continuación. Asimismo, durante la preparación de la versión revisada que se adjunta de los Anexos 1A y 1B al Apéndice 4 del RR, se han detectado ciertas incoherencias en la información y se proponen algunas soluciones.

Esta versión revisada de los Anexos 1A y 1B al Apéndice 4 del RR propuesta (véase el Anexo 7-1.X) puede considerarse un método razonable dentro de los límites de la estructura actual. Sin embargo, no es sencillo modificar la estructura del Apéndice 4 del RR y sería conveniente para la CMR-07 contar con una opinión opcional en cuanto a la revisión del Apéndice 4 del RR que ahonde en las modificaciones propuestas para abarcar la revisión de la estructura del Apéndice y, en concreto, la consideración de una mayor racionalización de las columnas (véase el Anexo 7-1.Y).

Una consideración adicional es el hecho de que la CMR-03 preparó un conjunto de características de los datos que han de utilizarse para las HAPS que funcionan como una estación de base de las IMT-2000 en las bandas de frecuencias de conformidad con la Resolución 221. Una revisión del Apéndice 4 del RR en la CMR-07 brindaría la oportunidad de incluir estos datos utilizados en la aplicación del Artículo 11 del RR.

7/7.1/10.4 Métodos para responder al punto del orden del día

7/7.1/10.4.1 Consideraciones generales

Para dar aplicación a la Resolución 2 de la CMR-06 se han identificado tres opciones.

Estos tres métodos permiten que los Estados Miembros que no formen parte del Acuerdo GE06 sigan utilizando los actuales formularios de notificación, sin necesidad de reajustar sus sistemas de tratamiento de los datos a nuevos formatos. Lo mismo rige en el caso de los Estados Miembros de la zona de planificación en lo que concierne a las bandas de frecuencia no contempladas en el Acuerdo GE06.

7/7.1/10.4.2 Método A

Aparte de la refundición de los Anexos 1A y 1B en el Apéndice 4 del RR, en este método se sigue el enfoque adaptado en lo que atañe a la actual versión del Apéndice 4 del RR, ya que se incorporan nuevas columnas en las que se identifican los datos adicionales requeridos en el marco de la zona de planificación del GE06.

Ventajas:

- Se aplica la Resolución 2 de la CRR-06.
- Se hace posible abordar las incoherencias entre los datos existentes del Apéndice 4 del RR.
- Se sigue aplicando el concepto consistente en identificar requisitos de notificación basándose en el formulario de notificación.
- No se modifica la presente estructura de las columnas de notificación del Anexo 1B.

Inconvenientes:

- Resulta difícil modificar los datos existentes y la estructura tabular del Apéndice 4 del RR.
- Es necesario utilizar documentación adicional para identificar los requisitos de datos.
- Si se preparan nuevos formularios de notificación resultará difícil incorporarlos en el Apéndice 4 del RR, lo que plantea la posibilidad de que la información necesaria para dar aplicación al Artículo 11 no se mantenga en una sola lista, por ejemplo, los requisitos de datos adicionales para las HAPS.
- Se limitan las ventajas que supone el paso a notificaciones electrónicas.

7/7.1/10.4.3 Método B

Cuando se aplica el Método B se racionalizan las columnas utilizadas para los diferentes servicios o estaciones, pues se pasa a una sola columna (como ocurre cuando se refunden las columnas en las que se enumeran los servicios de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas) y los grupos de elementos de datos comunes. El Cuadro resultante es similar a la estructura que tenía el Apéndice 4 del RR antes de la CMR-2000.

En el Método B se incorporan, por otra parte, las características generales que deben proporcionarse para las HAPS de la Resolución 221.

Ventajas:

- Se aplica la Resolución 2 de la CRR-06.
- Se permite suprimir los datos utilizados para identificar notificaciones que no se mantienen en el Reglamento de Radiocomunicaciones y se reemplazan por una referencia directa a la identidad de los datos requeridos en relación con cada columna y el servicio o la aplicación a la cual ésta se refieren, lo que hace más fácil identificar las necesidades de datos y no recurrir a documentación adicional.
- Se hace posible abordar las incoherencias entre los datos existentes del Apéndice 4 del RR.
- Se facilita el paso a notificaciones electrónicas.
- El recurso a una estructura similar a la del Anexo 2 al Apéndice 4 del RR facilita la prestación de asistencia a los países en las bandas compartidas.

Inconvenientes:

- La estructura es distinta de la correspondiente a la actual versión del Anexo 1B al Apéndice 4 del RR.

7/7.1/10.4.4 Método C

Si se aplica este método, no se introducirán modificaciones en el Apéndice 4 del RR. La actual nota (1) al Anexo 1A al Apéndice 4 del RR (**Rev.CMR-03**) especifica: «La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y mantendrá actualizados los formularios de notificación necesarios para la correcta aplicación de las disposiciones estatutarias del presente Apéndice y las decisiones conexas de futuras conferencias. Puede encontrarse información adicional sobre los elementos indicados en este Anexo y una explicación de los símbolos en el Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias.» Tras la CRR-06, la Oficina preparó dichas notificaciones y las incluyó en el Prefacio con todas las explicaciones necesarias. Habría que añadir una nota adicional al Apéndice 4 del RR para dar la orientación adecuada sobre este particular a los Estados Miembros que son partes en el Acuerdo GE06.

Ventajas:

- La Oficina conserva su flexibilidad para actualizar progresivamente los correspondientes formularios de notificación, en caso de que una futura conferencia decida dicha actualización, con el fin de garantizar la integridad, coherencia y corrección de todos los elementos de datos interrelacionados.
- El Apéndice 4 del RR no será demasiado complicado.

Inconvenientes:

- Los Estados Miembros que son partes en el Acuerdo GE06 habrán de remitirse a otro texto (Prefacio) tratándose de las bandas de frecuencias gobernadas por el Acuerdo GE06. No obstante, al hacerse una referencia cruzada ya al Prefacio en la nota (1) del Apéndice 4 del RR, esto no constituye una auténtica desventaja.
- Los datos requeridos para dar aplicación al Artículo 11 del RR dejarán de enumerarse en un solo Apéndice.
- Se limitan las ventajas que supone el paso a notificaciones electrónicas.

7/7.1/10.5 Consideraciones reglamentarias y de procedimiento

7/7.1/10.5.1 Método A

Un posible procedimiento de reglamentación para implementar el Método A consiste en modificar el Apéndice 4 del RR de conformidad con el texto de ejemplo indicado en el Anexo 7.1.X.

7/7.1/10.5.2 Método B

Un procedimiento reglamentario al que puede recurrirse para implementar el Método B consiste en modificar el Apéndice 4 del RR siguiendo el texto de ejemplo indicado en el Anexo 7.1.Y.

7/7.1/10.5.3 Método C

Un procedimiento de reglamentación al que puede recurrirse para implementar el Método C es el siguiente:

- no modificar el Anexo 1A y el Anexo 1B al Apéndice 4 del RR (**Rev.CMR-03**);
- añadir una nota adicional al Anexo 1A, que diga aproximadamente lo siguiente:
«(2) Tratándose de la aplicación de los procedimientos gobernados por el Acuerdo GE06 por los Estados Miembros que sean partes en dicho Acuerdo y dentro de las zonas de planificación y las bandas de frecuencias especificadas en dicho Acuerdo, los formatos electrónicos para la presentación de los datos necesarios se incluyen en el Prefacio a la IFIC de la BR y a la Lista Internacional de Frecuencias.»

Anexo 7-1.X

Revisión de los Anexos 1A y 1B al Apéndice 4 del RR

En las siguientes propuestas, la primera columna del Cuadro es una columna temporal incluida para simplificar la referencia a cada elemento de datos.

APÉNDICE 4 (Rev.CMR-03)

Lista y Cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III

SUP

Anexo 1A

Lista de las características de las estaciones de los servicios terrenales⁸

⁸ La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y mantendrá actualizados los formularios de notificación necesarios para la correcta aplicación de las disposiciones estatutarias del presente Apéndice y las decisiones conexas de futuras conferencias. Puede encontrarse información adicional sobre los elementos indicados en este Anexo y una explicación de los símbolos en el Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias.

MOD

Anexo 1B

Cuadro de las características que deben someterse para las asignaciones o adjudicaciones de frecuencias a estaciones de los servicios terrenales⁹ (CMR-2000)

| Tipo de notificación | | T01 | T02 | T03 | T04 | GS2 GT2 | GS1 GT1 GB1 | G02 | G11 | T11 | G12 | T12 | | | G13 | T13 | G14 | T14 | T15 | T16 | T17 | | AR21 | Tipo de notificación | |
|----------------------|------|---|---|--|--|---|---|--|---|---|---|---|-----|-----|---------------------------------------|---|-----|--------------------------------------|--|--|--|--|------|--|----------|
| Punto N° | | Radiodifusión sonora en ondas métricas (BC), excluidas las estaciones cubiertas por GS1, GS2, GB1 o G02 | Radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas (BT), excluidas las estaciones cubiertas por GT1, GT2, GB1 o G02 | Radiodifusión sonora en ondas kilométricas/decamétricas en las Regiones 1 y 3 (BC) | Radiodifusión sonora en ondas decamétricas en la Región 2 (BC) | Adjudicaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones analógicas del GE06 (solo durante el periodo de transición) [1] | Estación transmisora del servicio fijo GE06 [1] | Estación transmisora del servicio fijo (FX) | Estación transmisora GE06 (excluidas las estaciones del servicio fijo o las estaciones típicas) [1] | Estación transmisora (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OE, RN, SM, SS), excluidas las estaciones cubiertas por T01-T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14-T17 | [2] | [2] | Estación terrestre receptora GE06 [1] | Estación terrestre receptora (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA) | [2] | Estación típica transmisora GE06 [1] | Estación típica transmisora (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OE, RN, SM, SS) | Adjudicación de frecuencias al servicio móvil marítimo (RR Ap 25) (FC ⁴) | Estación transmisora (actualización Plan de Ginebra 1985) (AL ⁵ , FC ⁵) | Estación transmisora con sistemas adaptativos (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX) | [2] | Radiodifusión en ondas decamétricas del Artículo 12 (BC) | Punto N° |
| 1 | | INFORMACIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS DE LAS FRECUENCIAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | B | Administración notificante | símbolo de la administración notificante | | | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X | | X | B | |
| 3 | GE06 | código de la disposición | | | | X | X | X | X | | X | | | | X | | X | | | | | | | | GE06 |
| | | El código de la disposición del Reglamento de Radiocomunicaciones o del Acuerdo Regional en virtud del cual se presenta la notificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

⁹ La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y mantendrá actualizados los formularios de notificación necesarios para la correcta aplicación de las disposiciones estatutarias del presente Apéndice y las decisiones conexas de futuras conferencias. Puede encontrarse información adicional sobre los elementos indicados en este Anexo y una explicación de los símbolos en el Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias.

| Tipo de notificación | Punto N° | T01 | T02 | T03 | T04 | GS2 GT2 | GS1 GT1 GB1 | G02 | G11 | T11 | G12 | T12 | | | G13 | T13 | | G14 | T14 | T15 | T16 | T17 | | AR21 | Tipo de notificación |
|----------------------|----------|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|-----|-----|---------------------------------------|---|-----|--------------------------------------|--|--|---|--|-----|---|----------------------|
| | | Radiodifusión sonora en ondas métricas (BC), excluidas las estaciones cubiertas por GS1, GS2, GB1 o G02 | Radiodifusión de televisión en ondas métricas/decamétricas (BT), excluidas las estaciones cubiertas por GT1, GT2, GB1 o G02 | Radiodifusión sonora en ondas kilométricas/decamétricas en las Regiones 1 y 3 (BC) | Radiodifusión sonora en ondas decaamétricas en la Región 2 (BC) | Adjudicaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones analógicas del GE06 (solo durante el periodo de transición) [1] | Estación transmisora del servicio fijo GE06 [1] | Estación transmisora del servicio fijo (FX) | Estación transmisora GE06 (excluidas las estaciones del servicio fijo o las estaciones típicas) [1] | Estación transmisora (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OF, RN, SM, SS), excluidas las estaciones cubiertas por T01-T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14-T17 | [2] | [2] | Estación terrestre receptora GE06 [1] | Estación terrestre receptora (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA) | [2] | Estación típica transmisora GE06 [1] | Estación típica transmisora (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OF, RN, SM, SS) | Adjudicación de frecuencias al servicio móvil marítimo (RR Ap 25) (FC ⁴) | Estación transmisora (actualización Plan de Ginebra, 1985) (AL ³ , FC ⁵) | Estación transmisora con sistemas adaptativos (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX) | [2] | Radiodifusión en ondas decaamétricas del Artículo 12 (BC) | Punto N° |
| 4 | GE06 | si se vuelve a presentar la notificación, ha de volver a presentarse el código de la disposición en virtud de la cual que se presenta Código de la disposición del Reglamento de Radiocomunicaciones o del Acuerdo Regional en virtud del cual se presenta la notificación | | | | + | + | + | + | | + | | | | + | | | + | | | | | | | GE06 |
| 5 | GE06 | código de acción prevista para la notificación [3] Medida que se ha de tomar con respecto a la notificación (por ejemplo, adición, modificación) | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | | X | X | | | X | | | GE06 |

| | Tipo de notificación | Punto N° | T01 | T02 | T03 | T04 | GS2 GT2 | GS1 GT1 GB1 | G02 | G11 | T11 | G12 | T12 | | | G13 | T13 | G14 | T14 | T15 | T16 | T17 | AR21 | Tipo de notificación | | |
|----|----------------------|--|---|---|--|--|---|---|--|---|---|---|---|-----|-----|---------------------------------------|---|-----|--------------------------------------|--|--|---|--|----------------------|--|----------|
| 12 | SYNC | <u>Red sincronizada</u> si la estación funciona con una red sincronizada, los símbolos de identificación de esa red | Radiodifusión sonora en ondas métricas (BC), excluidas las estaciones cubiertas por GS1, GS2, GB1 o G02 | Radiodifusión de televisión en ondas métricas/decamétricas (BT), excluidas las estaciones cubiertas por GT1, GT2, GB1 o G02 | Radiodifusión sonora en ondas kilométricas/decamétricas en las Regiones 1 y 3 (BC) | Radiodifusión sonora en ondas decamétricas en la Región 2 (BC) | Adjudicaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones digitales sonoras o de televisión del GE06 [1] | Asignaciones analógicas del GE06 (sólo durante el período de transición) [1] | Estación transmisora del servicio fijo GE06 [1] | Estación transmisora del servicio fijo (FX) | Estación transmisora GE06 (excluidas las estaciones del servicio fijo o las estaciones típicas) [1] | Estación transmisora (AL, BC ¹ , FA, FB, FC, FD, FG, FL, FP, LR, NL, OF, RN, SM, SS), excluidas las estaciones cubiertas por T01-T04, GS1, GS2, GT1, GT2, GB1, G02, G11, T11, G14, T14-T17 | [2] | [2] | Estación terrestre receptora GE06 [1] | Estación terrestre receptora (AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, RM, SA) | [2] | Estación típica transmisora GE06 [1] | Estación típica transmisora (AL ² , FA ³ , FB ³ , FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX ³ , LR, NL ² , OF, RN, SM, SS) | Adjudicación de frecuencias al servicio móvil marítimo (RR Ap 25) (FC ⁴) | Estación transmisora (actualización Plan de Ginebra, 1985) (AL ³ , FC ⁵) | Estación transmisora con sistemas adaptativos (FA, FB, FC ² , FD ² , FG ² , FL, FP, FX) | [2] | Radiodifusión en ondas decamétricas del Artículo 12 (BC) | Punto N° |
| | | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | SYNC | | |

X Obligatorio * ~~Uno de los puntos~~ + Obligatorio en las condiciones especificadas ~~Necesario en ciertos casos~~ O Opcional
C – Obligatorio si se utiliza como base para efectuar la coordinación con otra administración

Anexo 7-1.Y

Revisión de los Anexos 1A y 1B al Apéndice 4 del RR

En las siguientes propuestas, la primera columna del Cuadro es una columna temporal incluida para simplificar la referencia a cada elemento de datos.

APÉNDICE 4 (Rev.CMR-03)

Lista y Cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III

SUP

Anexo 1A

Lista de las características de las estaciones de los servicios terrenales¹⁰

SUP

Anexo 1B

Cuadro de las características que deben someterse para las estaciones de los servicios terrenales (CMR-2000)

¹⁰ La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y mantendrá actualizados los formularios de notificación necesarios para la correcta aplicación de las disposiciones estatutarias del presente Apéndice y las decisiones conexas de futuras conferencias. Puede encontrarse información adicional sobre los elementos indicados en este Anexo y una explicación de los símbolos en el Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias.

ADD

Anexo 1

Características de las estaciones de los servicios terrenales

Cómo leer el Cuadro del Apéndice 4

Las reglas que vinculan el símbolo con el texto se basan en los títulos de las columnas del Cuadro, que indican procedimientos y servicios específicos.

1 Si un dato está acompañado de una condición, se tendrá un «+».

| | | | |
|-------|------|---|---|
| 1.5.3 | GE06 | si una asignación digital está vinculada a una adjudicación o procede de la conversión de una adjudicación, en el marco del Plan GE06, el código de identificación único de la administración para dicha adjudicación | + |
|-------|------|---|---|

2 Un subtítulo limita la gama de procedimientos, de servicios o de bandas de frecuencias aplicables según un título de columna del Cuadro. A menos que se apliquen otras condiciones específicas, los elementos de datos agrupados bajo un subtítulo tienen una «X» pues el carácter condicional se indica en el subtítulo.

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 1.5 | | Para asignaciones y adjudicaciones sujetas al Acuerdo Regional Ginebra, 2006: | |
|-----|--|--|--|

| | | | |
|-------|------|--|---|
| 1.5.6 | GE06 | el código de asignación de radiodifusión digital | X |
|-------|------|--|---|

Cuadro de características que se han de someter para asignaciones o adjudicaciones de frecuencias en los servicios terrenales¹¹

| Columna 1 | Punto N° | Tipo de notificación | Estaciones de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas (sonido y televisión) hasta 960 MHz: Artículo 11 y, si procede, modificación del Plan (ST61, GE84, GE89 y Acuerdos Regionales GE06) | Estaciones de radiodifusión en ondas kilométricas y hectométricas (sonido): Artículo 11 y modificación del Plan (Acuerdos Regionales GE75 y Río 81) | Adjudicaciones de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas (sonido y televisión): modificación del Plan (Acuerdo Regional GE06) | Estaciones transmisoras (salvo estaciones de radiodifusión en las bandas de ondas kilométricas y hectométricas planificadas, ondas decamétricas en las bandas que se rigen por el Artículo 12, las bandas de ondas métricas y decimétricas hasta 960 MHz): Artículo 11 y, si procede, Artículo 9, Acuerdos Regionales GE85EMA y GE06 | Estaciones terrestres receptoras: Artículo 11 y, si procede, Artículo 9 y Acuerdo Regional GE06 | Estación transmisora típica: Artículo 11 y, si procede, Acuerdo Regional GE06 | Adjudicaciones de frecuencias móviles marítimas: Modificación del Plan (RR, Apéndice 25) | Estaciones de radionavegación aeronáutica y móviles marítimas: Modificación del Plan (Acuerdo Regional GE85M) | Estaciones en plataformas a gran altitud: Artículo 11 | Estaciones de radiodifusión en ondas decamétricas: Artículo 12 | Elemento número |
|------------|-------------|--|--|---|---|--|---|---|--|---|---|--|-----------------|
| 1 | | INFORMACIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS DE FRECUENCIAS | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | B | Símbolo de la administración notificante (véase el Prefacio) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | B |
| 1.2 | GE06 | Código de la disposición del Reglamento de Radiocomunicaciones o del Acuerdo Regional en virtud del cual se ha presentado la notificación | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | GE06 |
| 1.3 | GE06 | Código de acción prevista para la notificación [3] Acción que se tomará con respecto a la notificación (por ejemplo, adición, modificación) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | GE06 |
| 1.4 | GE06 | Indicador de nueva notificación Sólo requerido en cumplimiento del Artículo 11 cuando se presenta de nuevo una notificación, para: – una estación de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas o una estación transmisora típica, sujeta al Acuerdo Regional GE06; – estación transmisora o estación terrestre receptora, sujeta al Acuerdo Regional GE06 o los números 9.16, 9.18 ó 9.19. | + | | | + | + | + | | | | | |
| 1.5 | | Para asignaciones y adjudicaciones sujetas al Acuerdo Regional Ginebra 06 | | | | | | | | | | | |

¹¹ La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y mantendrá actualizados los formularios de notificación necesarios para la correcta aplicación de las disposiciones estatutarias del presente Apéndice y las decisiones conexas de futuras conferencias. Puede encontrarse información adicional sobre los elementos indicados en este Anexo y una explicación de los símbolos en el Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias.

| Columna 1 | Punto N° | Tipo de notificación | Estaciones de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas (sonido y televisión) hasta 960 MHz: Artículo 11 y, si procede, modificación del Plan (ST61, GE84, GE89 y Acuerdos Regionales GE06) | Estaciones de radiodifusión en ondas kilométricas y hectométricas (sonido): Artículo 11 y modificación del Plan (Acuerdos Regionales GE75 y Río 81) | Adjudicaciones de radiodifusión en ondas métricas y decimétricas (sonido y televisión): modificación del Plan (Acuerdo Regional GE06) | Estaciones transmisoras (salvo estaciones de radiodifusión en las bandas de ondas kilométricas y hectométricas planificadas, ondas decamétricas en las bandas que se rigen por el Artículo 12, las bandas de ondas métricas y decimétricas hasta 960 MHz): Artículo 11 y, si procede, Artículo 9, Acuerdos Regionales GE85EMA y GE06 | Estaciones terrestres receptoras: Artículo 11 y, si procede, Artículo 9 y Acuerdo Regional GE06 | Estación transmisora típica: Artículo 11 y, si procede, Acuerdo Regional GE06 | Adjudicaciones de frecuencias móviles marítimas: Modificación del Plan (RR, Apéndice 25) | Estaciones de radionavegación aeronáutica y móviles marítimas: Modificación del Plan (Acuerdo Regional GE85M) | Estaciones en plataformas a gran altitud: Artículo 11 | Estaciones de radiodifusión en ondas decamétricas: Artículo 12 | Elemento número |
|-----------|----------|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|--|-----------------|
| 1.6 | SYNC | <p> Símbolos de identificación de la red sincronizada</p> <p> Requeridos únicamente cuando una asignación o adjudicación funciona en una red sincronizada para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una estación de radiodifusión en ondas métricas/decimétricas que explota una asignación digital sujeta al Acuerdo Regional GE06; - una estación de radiodifusión en ondas kilométricas y hectométricas; - una adjudicación de radiodifusión en ondas métricas/decimétricas. | + | + | + | | | | | | | | SYNC |
| 1.7 | | Frecuencia asignada, canal o banda de frecuencias asignado | | | | | | | | | | | |
| 1.7.1 | 1A | Frecuencia asignada conforme a la definición del Artículo 1 | X | X | X | X | X | X | | X | X | [4] | 1A |
| 1.7.2 | 1G | Frecuencia alternativa | | | | | | | | | | O | 1G |
| 1.7.3 | 1B | <p>Frecuencia de referencia definida en el Artículo 1</p> <p>En el caso de una estación transmisora, estación terrestre receptora, estación transmisora típica o actualización del Plan GE85M, requerido únicamente para las asignaciones cuya primera letra de la clase de emisión es C, H, J o R</p> | | | | + | + | + | | + | | X [4] | 1B |
| 1.7.4 | 1X | <p>Número del canal propuesto o adjudicado</p> <p>En el caso de una adjudicación de frecuencias móvil marítima, requerido únicamente para notificaciones conforme a AP25/1.1.1, /1.1.2, /1.25</p> | | | | | | | +[6] | O | | | 1X |
| 1.7.5 | 1Y | Número del canal alternativo propuesto | | | | | | | O | | | | 1Y |

X - Información obligatoria; + - Obligatorio en las condiciones especificadas; O - Información optativa; C - Obligatorio si se utiliza como base para efectuar la coordinación con otra administración.

Punto 7.2 del orden del día

«recomendar al Consejo los puntos que han de incluirse en el orden del día de la próxima CMR y formular opiniones sobre el orden del día preliminar de la conferencia subsiguiente y sobre los posibles órdenes del día de las conferencias futuras, teniendo en cuenta la Resolución 803 (CMR-03)»

7/7.2/1 Puntos del orden del día provisional para la CMR-11

Véase la Resolución **803 (CMR-03)** y los Documentos CPM07-2/35 (Anexo 2 al Adjunto 3), 44 y 65 + Add.7.

7/7.2/2 Temas que se pueden incluir en el orden del día de futuras conferencias

Véase la Resolución **803 (CMR-03)**, *resuelve* 3.

7/7.2/3 Sugerencia de puntos adicionales

Se han presentado a la RPC propuestas de puntos que podrían incluirse en el orden del día de una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-11), y se ha tomado nota de las mismas (Documentos CPM07-2/4, 5+5(Corr.1), 6 (§ 6 y 7), 35 (puntos 5 a 10 del § 2) y 52.

Las organizaciones regionales y las administraciones todavía están en proceso de preparación de la CMR-07. Se prevé que este proceso tendrá en cuenta los principios estipulados en la Recomendación 800 (CMR-03).

7/7.2/4 Consideración de la Recomendación 800 (CMR-03)

Se han expresado dos opiniones distintas (con o sin modificaciones):

Opinión 1: No ascender de categoría a la Recomendación **800 (CMR-03)** para transformarla en una Resolución de la CMR.

Opinión 2: Ascender de categoría a la Recomendación **800 (CMR-03)** para transformarla en una Resolución de la CMR.

Anexo

AL INFORME DE LA RPC

Lista de Resoluciones, Recomendaciones e Informes UIT-R, así como de otras publicaciones de la UIT, utilizados en el Informe de la RPC

1 Lista de proyectos de nueva Resolución UIT-R

| Serie UIT-R | Número provisional de la Resolución | Documento disponible/situación | Título de la Resolución | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|---------------|-------------------------------------|--|--|-------------------------|--------------|
| M. [IMT.NAME] | | Proyecto de nueva Resolución UIT-R [IMT.NAME] (Doc. 8/1004, Anexo 1 (Rev.1)) | Denominación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales | 1.4 | 1 |

2 Lista de Recomendaciones UIT-R existentes

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| F. 240 | | Rec. UIT-R F.240-7 | Relaciones de protección señal/interferencia para las distintas clases de emisión en el servicio fijo por debajo de unos 30 MHz | 1.13 | 5 |
| F. 339 | | Rec. UIT-R F.339-7 | Anchuras de banda, relaciones señal/ruido y márgenes para el desvanecimiento en sistemas fijos de alta frecuencia | 1.13 | 5 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|---|--|-------------------------|--------------|
| F. 384 | | Rec. UIT-R F.384-9 | Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos digitales de media y gran capacidad que funcionan en la parte superior de la banda de 6 GHz | 1.5 | 1 |
| BT. 417 | | Rec. UIT-R BT.417-5 | Mínima intensidad de campo que puede ser necesario proteger al establecer los planes de un servicio de televisión terrenal analógica | 1.11 | 3 |
| BT. 419 | | Rec. UIT-R BT.419-3 | Directividad y discriminación por polarización de las antenas para recepción en la radiodifusión de televisión | 1.11 | 3 |
| P. 452-12 | | Rec. UIT-R P.452-12 | Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia en microondas entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,7 GHz | 1.5 1.2 | 1 2 |
| S. 465-5 | | Rec. UIT-R S.465-5 | Diagrama de radiación de referencia de estación terrena para utilizar en la coordinación y evaluación de las interferencias, en la gama de frecuencias comprendidas entre 2 y unos 30 GHz | 1.5 1.20 | 1 2 |
| M. 489-2 | | Rec. UIT-R M.489-2 | Características técnicas de los equipos de radiotelefonía de ondas métricas utilizados en el servicio móvil marítimo con una separación de 25 kHz entre canales adyacentes | 1.14 | 5 |
| M. 493-11 | | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R M.493-11 (Doc. 8/BL/39) | Sistema de llamada selectiva digital para el servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |
| SA. 509 | | Rec. UIT-R SA.509 | Diagrama de radiación de referencia de una antena de estación terrena de los servicios de investigación espacial y de radioastronomía, para uso en los cálculos de interferencia y en los procedimientos de coordinación | 1.5 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------|
| RS. | 515-4 | Rec. UIT-R RS.515-4 | Bandas de frecuencias y anchuras de banda utilizadas para la detección pasiva por satélite | 1.2 | 2 |
| RA. | 517-4 | Rec. UIT-R RA.517-4 | Protección del servicio de radioastronomía contra los transmisores que funcionan en bandas adyacentes | 1.21 | 2 |
| S. | 524-7 | Rec. UIT-R S.524-9 | Máximos niveles admisibles de la densidad de la p.i.r.e. fuera del eje, de las estaciones terrenas en redes de satélites geoestacionarios que funcionan en el servicio fijo por satélite transmitiendo en las bandas de frecuencias de 6 GHz, 13 GHz, 14 GHz y 30 GHz | 1.5 | 1 |
| P. | 525-2 | Rec. UIT-R P.525-2 | Cálculo de la atenuación en el espacio libre | 1.6 | 1 |
| P. | 526-9 | Rec. UIT-R P.526-9(Rev.) | Propagación por difracción | 1.6 1.2 | 1 2 |
| M. | 541-9 | Rec. UIT-R M.541-9 | Procedimientos de explotación para la utilización de equipos de llamada selectiva digital en el servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |
| S. | 580-6 | Rec. UIT-R S.580-6 | Diagramas de radiación que han de utilizarse como objetivos de diseño para las antenas de las estaciones terrenas que funcionan con satélites geoestacionarios | 1.2 | 2 |
| M. | 585 | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R M.585-3 (Doc. 8/156(Rev.1)) | Asignación y uso de identidades del servicio móvil marítimo | 1.14, 1.16 | 5 |
| P. | 618-8 | Rec. UIT-R P.618-8 | Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas de telecomunicación Tierra-espacio | 1.10 | 6 |
| S. | 672-4 | Rec. UIT-R S.672-4 | Diagramas de radiación de antenas de satélite para utilizar como objetivo de diseño en el servicio fijo por satélite que emplea satélites geoestacionarios | 1.18 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------|
| P. | 676-6 | Rec. UIT-R P.676-6(Rev.) | Atenuación debida a los gases atmosféricos | 1.18 1.10 | 4 6 |
| F. | 699-7 | Rec. UIT-R F.699-7 | Diagramas de radiación de referencia de antenas de sistemas inalámbricos fijos para utilizarlos en los estudios de coordinación y en la evaluación de la interferencia en la gama de frecuencias de 100 MHz a unos 70 GHz | 1.2 1.11 | 2 3 |
| BS. | 705-1 | Rec. UIT-R BS.705-1 | Características y diagramas de las antenas transmisoras y receptoras en ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| F. | 758-4 | Rec. UIT-R F.758-4 | Consideraciones relativas a la elaboración de criterios para la compartición entre el servicio fijo terrenal y otros servicios | 1.5 1.2 1.11 | 1 2 3 |
| RA. | 769 | Rec. UIT-R RA.769-2 | Criterios de protección para las mediciones radioastronómicas | 1.5 1.21 1.7, 1.17 1.8 | 1 2 3 4 |
| BT. | 798 | Rec. UIT-R BT.798-1 | Radiodifusión terrenal de TV digital en las bandas de ondas métricas y decimétricas | 1.11 | 3 |
| M. | 818-2 | Rec. UIT-R M.818-2 | Funcionamiento por satélite en las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) | 1.4 | 1 |
| M. | 819-2 | Rec. UIT-R M.819-2 | Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) para los países en desarrollo | 1.4 | 1 |
| M. | 822-1 | Rec. UIT-R M.822-1 | Carga en el canal de llamada para la llamada selectiva digital en el servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |
| P. | 833-5 | Rec. UIT-R P.833-5(Rev.) | Atenuación debida a la vegetación | 1.2 | 2 |
| P. | 837 | Rec. UIT-R P.837-4 | Características de la precipitación para establecer modelos de propagación | 1.10 | 6 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| SF. 1006 | | Rec. UIT-R SF.1006 | Determinación de la interferencia potencial entre estaciones terrenas del servicio fijo por satélite y estaciones del servicio fijo | 1.5 1.11 | 1 1 |
| RS. 1028-2 | | Rec. UIT-R RS.1028-2 | Criterios de calidad para la teledetección pasiva por satélite | 1.2 | 2 |
| RS. 1029-2 | | Rec. UIT-R RS.1029-2 | Criterios de interferencia para la teledetección pasiva por satélite | 1.2, 1.20 1.17 | 2 3 |
| M. 1036 | | Rec. UIT-R M.1036-2 | Disposiciones de frecuencias para la implementación de telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) en las bandas 806-960 MHz, 1 710-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz y 2 500-2 690 MHz | 1.4 1.9 | 1 3 |
| M. 1037 | | Rec. UIT-R M.1037 | Objetivos en materia de característica de bits erróneos para los radioenlaces del servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S) | 1.6 | 1 |
| M. 1040 | | Rec. UIT-R M.1040 | Servicio público de telecomunicaciones móviles con aeronaves utilizando las bandas 1 670-1 675 MHz y 1 800-1 805 MHz | 1.7 | 3 |
| M. 1042 | | Rec. UIT-R M.1042-2 | Comunicaciones de los servicios de aficionados y aficionados por satélite en situaciones de catástrofe | 1.13 | 5 |
| M. 1044-2 | | Rec. UIT-R M.1044-2 | Criterios de compartición de frecuencias en los servicios de aficionados y de aficionados por satélite | 1.15 | 5 |
| M. 1084-4 | | Rec. UIT-R M.1084-4 | Soluciones provisionales para la utilización más eficaz de la banda 156-174 MHz por las estaciones del servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|---------------------|
| M. 1089-1 | | Rec. UIT-R M.1089-1 | Consideraciones técnicas para la coordinación de sistemas móviles por satélite relacionadas con el servicio móvil aeronáutico (R) por satélite en las bandas 1 545 a 1 555 MHz y 1 646,5 a 1 656,5 MHz | 1.6 | 1 |
| F. 1107-1 | | Rec. UIT-R F.1107-1 | Análisis probabilístico para calcular la interferencia al servicio fijo causada por satélites que ocupan la órbita geoestacionaria | 1.2 1.11 | 2 3 |
| F. 1108 | | Rec. UIT-R F.1108-4 | Determinación de los criterios para proteger los receptores del servicio fijo contra las emisiones procedentes de estaciones espaciales situadas en órbitas de satélites no geoestacionarios y que funcionan en bandas de frecuencias compartidas | 1.5 1.11, 1.17 | 1 3 |
| F. 1110 | | Rec. UIT-R F.1110-3 | Sistemas radioeléctricos adaptables para frecuencias inferiores a unos 30 MHz | 1.13 | 5 |
| BT. 1123 | | Rec. UIT-R BT.1123 | Métodos de planificación de la televisión terrenal de 625 líneas en las bandas de ondas métricas y decimétricas | 1.11 | 3 |
| BT. 1125 | | Rec. UIT-R BT.1125 | Objetivos básicos para la planificación y realización de sistemas de radiodifusión terrenal de televisión digital | 1.11 | 3 |
| RS. 1166-3 | | Rec. UIT-R RS.1166-3 | Criterios de calidad de funcionamiento y de interferencia para sensores activos a bordo de vehículos espaciales | 1.3 | 1 |
| M. 1167 | | Rec. UIT-R M.1167 | Marco general sobre la componente de satélite de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) | 1.4 | 1 |
| M. 1171 | | Rec. UIT-R M.1171 | Procedimientos de radiotelefonía en el servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| M. 1172 | | Rec. UIT-R M.1172 | Abreviaturas y señales diversas que habrán de utilizarse para las radiocomunicaciones en el servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |
| M. 1180 | | Rec. UIT-R M.1180 | Disponibilidad de los circuitos de comunicación en los servicios móviles aeronáuticos por satélite (R) (SMAS(R)) | 1.6 | 1 |
| M. 1184-2 | | Rec. UIT-R M.1184-2 | Características técnicas de los sistemas móviles por satélite en las bandas de frecuencias inferiores a 3 GHz para su utilización en el desarrollo de criterios para la compartición para el servicio móvil por satélite (SMS) y otros servicios | 1.6 1.21 | 1 2 |
| BT. 1206 | | Rec. UIT-R BT.1206 | Límites de conformación del espectro para la radiodifusión de televisión terrenal | 1.11 | 3 |
| M. 1229 | | Rec. UIT-R M.1229 | Objetivos de calidad de funcionamiento para los canales digitales del servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS) que funcionan en las bandas de 1 525 a 1 559 MHz y 1 626,5 a 1 660,5 MHz y que no forman parte de la RDSI | 1.6 | 1 |
| M. 1233-1 | | Rec. UIT-R M.1233-1 | Consideraciones técnicas para la compartición de recursos de la red por satélite entre el servicio móvil por satélite (distinto al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S)) y el SMA(R)S | 1.6 | 1 |
| M. 1234-1 | | Rec. UIT-R M.1234-1 | Nivel admisible de interferencia en un canal digital de una red de satélite geoestacionario del servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S) en las bandas 1 545 a 1 555 MHz y 1 646,5 a 1 656,5 MHz y sus enlaces de conexión asociados, causado por otras redes de dicho servicio y del servicio fijo por satélite | 1.6 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|--|-------------------------|--------------|
| SA. 1236 | | Rec. UIT-R SA.1236 | Compartición de frecuencias entre los enlaces para actividades fuera del vehículo espacial (EVA) del servicio de investigación espacial y los enlaces de los servicios fijo y móvil en la banda 410-420 MHz | 1.4 | 1 |
| F. 1245 | | Rec. UIT-R F.1245-1 | Modelo matemático de diagramas de radiación media y diagramas conexos para antenas de sistemas de radioenlaces punto a punto con visibilidad directa para aplicarlo en ciertos estudios de coordinación y en la evaluación de la interferencia en la gama de frecuencias de 1 GHz a unos 70 GHz | 1.5 1.18 | 1 4 |
| RS. 1260-1 | | Rec. UIT-R RS.1260-1 | Posibilidad de compartición entre sensores activos a bordo de vehículos espaciales y otros servicios en la gama 420-470 MHz | 1.4 | 1 |
| SM. 1266 | | Rec. UIT-R SM.1266 | Sistemas adaptables en las bandas de ondas hectométricas/decamétricas | 1.13 | 5 |
| RS. 1280 | | Rec. UIT-R RS.1280 | Selección de las características de emisión de los sensores activos a bordo de vehículos espaciales para reducir la posible interferencia causada a radares terrenales que funcionan en las bandas de frecuencias 1-10 GHz | 1.3 | 1 |
| M. 1313 | | Rec. UIT-R M.1313-1 | Características técnicas de los radares de radionavegación marítima | 1.3 | 1 |
| SF. 1320 | | Rec. UIT-R SF.1320 | Valores máximos admisibles de densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producidos por satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite utilizados en enlaces de conexión del servicio móvil por satélite y que comparten bandas de frecuencias con sistemas de radioenlaces | 1.5 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------|
| S. 1328 | | Rec. UIT-R S.1328-4 | Características de los sistemas de satélite que se han de tener en cuenta en los análisis de compartición de frecuencias del servicio fijo por satélite | 1.5 1.2 1.18 | 1 2 4 |
| F. 1334 | | Rec. UIT-R F.1334 | Criterios de protección para sistemas del servicio fijo que comparten las mismas bandas de frecuencias en la gama de 1 a 3 GHz con el servicio móvil terrestre | 1.4 | 1 |
| F. 1336-1 | | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R F.1336-1 (Doc. 9/BL/23) | Diagramas de radiación de referencia de antenas omnidireccionales, sectoriales y otros tipos de antenas de sistemas de punto a multipunto para su utilización en estudios de compartición en la gama de frecuencias de 1 GHz a aproximadamente 70 GHz | 1.5 1.9 | 1 3 |
| BT. 1368 | | Rec. UIT-R BT.1368-6 | Criterios para la planificación de servicios de televisión digital terrenal en las bandas de ondas métricas/decimétricas | 1.11 | 3 |
| M. 1371-2 | | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R M.1371-2 (Doc. 8/178(Rev.1)) | Características técnicas de un sistema de identificación automático universal a bordo de barcos mediante acceso múltiple por división en tiempo en la banda de ondas métricas del servicio móvil marítimo | 1.14 | 5 |
| M. 1372-1 | | Rec. UIT-R M.1372-1 | Utilización eficaz del espectro radioeléctrico por las estaciones de radar del servicio de radiodeterminación | 1.3 | 1 |
| M. 1391-1 | | Rec. UIT-R M.1391-1 | Metodología para el cálculo de los requisitos de espectro para los satélites de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) | 1.4 | 1 |
| SF. 1395 | | Rec. UIT-R SF.1395 | Atenuación mínima de propagación debida a los gases atmosféricos que deben utilizarse en los estudios de compartición de frecuencias entre el servicio fijo por satélite y el servicio fijo | 1.18 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| S. 1432 | | Rec. UIT-R S.1432-1 | Distribución de las degradaciones admisibles de la calidad en términos de errores debidas a la interferencia invariante en el tiempo entre los trayectos digitales ficticios de referencia del servicio fijo por satélite para el caso de los sistemas que funcionan por debajo de 30 GHz | 1.5 1.10 | 1 6 |
| M. 1457-5 | | Rec. UIT-R M.1457-5 | Especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) | 1.4 | 1 |
| M. 1459 | | Rec. UIT-R M.1459 | Criterios de protección aplicables a los sistemas de teledifusión del servicio móvil aeronáutico y técnicas de reducción de la interferencia para facilitar la compartición con los servicios de radiodifusión por satélite geoestacionario y móvil por satélite geoestacionario en las bandas de frecuencias 1 452-1 525 MHz y 2 310-2 360 MHz | 1.5 1.17 | 1 3 |
| M. 1461-1 | | Rec. UIT-R M.1461-1 | Procedimientos para determinar la posibilidad de interferencia entre radares que funcionan en el servicio de radiodeterminación y sistemas de otros servicios | 1.3 1.4 | 1 |
| M. 1463 | | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R M.1463 (Doc. 8/172(Rev.1)) | Características y criterios de protección para los radares que funcionan en el servicio de radiodeterminación en la banda de frecuencias 1 215-1 400 MHz | 1.17 | 3 |
| M. 1464-1 | | Rec. UIT-R M.1464-1 | Características de los radares de radiolocalización y características y criterios de protección para estudios de compartición de los radares de radionavegación aeronáutica y meteorológicos en el servicio de radiodeterminación que funcionan en la banda de frecuencias 2 700-2 900 MHz | 1.4 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| M. 1465 | | Proyecto de revisión de la Rec. UIT-R M.1465 (Doc. 8/173(Rev.1)) | Características y criterios de protección de los radares que funcionan en el servicio de radiodeterminación en la banda de frecuencias 3 100-3 700 MHz | 1.4 | 1 |
| SF. 1481-1 | | Rec. UIT-R SF.1481-1 | Compartición de frecuencias entre sistemas del servicio fijo que utilizan estaciones situadas en plataformas a gran altitud y sistemas de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcionan en las bandas 47,2-47,5 y 47,9-48,2 GHz | 1.8 | 4 |
| SF. 1483 | | Rec. UIT-R SF.1483 | Máximos valores admisibles de la dfp producida en la superficie de la Tierra por satélites no OSG del SFS que funcionan en la banda 17,7-19,3 GHz | 1.18 | 4 |
| F. 1494 | | Rec. UIT-R F.1494 | Criterios de interferencia para proteger el servicio fijo contra la interferencia combinada variable en el tiempo procedente de otros servicios que comparten la banda 10,7-12,75 GHz a título igualmente primario | 1.5 | 1 |
| F. 1495 | | Rec. UIT-R F.1495 | Criterios de interferencia para proteger el servicio fijo de la interferencia combinada variable en el tiempo procedente de los otros servicios que comparten la banda 17,7-19,3 GHz a título primario | 1.18 | 4 |
| F. 1500 | | Rec. UIT-R F.1500 | Características preferidas de los sistemas del servicio fijo que utilizan plataformas de gran altitud en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz | 1.8 | 4 |
| F. 1501 | | Rec. UIT-R F.1501 | Distancia de coordinación en los sistemas del servicio fijo cuando intervienen estaciones situadas en plataformas a gran altitud (HAPS) que comparten las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz con otros sistemas del servicio fijo | 1.8 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|---------------------|
| P. 1511 | | Rec. UIT-R P.1511 | Topografía para establecer modelos de propagación Tierra-espacio | 1.18 | 4 |
| RA. 1513-1 | | Rec. UIT-R RA.1513-1 | Niveles de las pérdidas de datos en las observaciones de radioastronomía y criterios sobre el porcentaje de tiempo como resultado de la degradación causada por la interferencia en las bandas de frecuencias atribuidas a título primario al servicio de radioastronomía | 1.21 1.7, 1.17 | 2 3 |
| BS. 1514-1 | | Rec. UIT-R BS.1514-1 | Sistema para radiodifusión sonora digital en las bandas de radiodifusión por debajo de 30 MHz | 1.13 | 5 |
| S. 1528 | | Rec. UIT-R S.1528 | Diagramas de radiación de antena de satélite para antenas de satélite no geoestacionario con funcionamiento en el servicio fijo por satélite por debajo de 30 GHz | 1.18 | 4 |
| SM. 1541-2 | | Rec. UIT-R SM.1541-2 | Emisiones no deseadas en el dominio fuera de banda | 1.20 | 2 |
| P. 1546 | | Rec. UIT-R P.1546-2 | Métodos de predicción de punto a zona para servicios terrenales en la gama de frecuencias de 30 a 3 000 MHz | 1.11 | 3 |
| F. 1568-1 | | Rec. UIT-R F.1568-1 | Disposiciones de bloques de radiofrecuencias para sistemas de acceso inalámbrico fijo en la gama 10,15-10,3/10,5-10,65 GHz | 1.2 | 2 |
| F. 1570-1 | | Rec. UIT-R F.1570-1 | Repercusión de la transmisión del enlace ascendente del servicio fijo que utiliza estaciones situadas en plataformas a gran altitud en el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) en la banda 31,3-31,8 GHz | 1.8 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| SF. 1572 | | Rec. UIT-R SF.1572 | Metodología para evaluar la repercusión de la interferencia en el trayecto espacio-Tierra causada por el servicio fijo por satélite al servicio fijo en las bandas de frecuencia en las que la precipitación es el mecanismo predominante de los desvanecimientos | 1.18 | 4 |
| M. 1583 | | Rec. UIT-R M.1583 | Cálculo de la interferencia entre los sistemas no geoestacionarios del servicio móvil por satélite o del servicio de radionavegación por satélite y los emplazamientos de los telescopios de radioastronomía | 1.21 | 2 |
| S. 1586 | | Rec. UIT-R S.1586-1 | Cálculo de los niveles de emisión no deseada producidos por un sistema del servicio fijo por satélite no geoestacionario en localizaciones de radioastronomía | 1.17 | 3 |
| SF. 1601-1 | | Rec. UIT-R SF.1601-1 | Metodologías para evaluar la interferencia causada por los enlaces descendentes del servicio fijo que utiliza estaciones situadas en plataformas a gran altitud, a los enlaces ascendentes del servicio fijo por satélite con satélites geoestacionarios en la banda 27,5-28,35 GHz | 1.8 | 4 |
| SF. 1602 | | Rec. UIT-R SF.1602 | Metodología para determinar las estadísticas de la densidad de flujo de potencia que se utilizan en los estudios de compartición entre sistemas inalámbricos fijos por satélite y satélites múltiples del servicio fijo | 1.11 1.18 | 3 4 |
| F. 1607 | | Rec. UIT-R F.1607 | Técnicas de reducción de la interferencia para uso en las estaciones situadas en plataformas a gran altitud en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31,0-31,3 GHz | 1.8 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| F. 1609-1 | | Rec. UIT-R F.1609-1 | Evaluación de la interferencia causada por los sistemas del servicio fijo que utilizan estaciones situadas en plataformas a gran altitud a los sistemas del servicio fijo convencionales en las bandas 27,5-28,35 GHz y 31-31,3 GHz | 1.8 | 4 |
| F. 1612 | | Rec. UIT-R F.1612 | Evaluación de la interferencia del servicio fijo que utiliza estaciones situadas en plataformas a gran altitud para proteger el servicio de radioastronomía contra las transmisiones de los enlaces ascendentes de los sistemas de estaciones situadas en plataformas a gran altitud en la banda 31,3-31,8 GHz | 1.8 | 4 |
| BS. 1615 | | Rec. UIT-R BS.1615 | «Parámetros de planificación» para la radiodifusión sonora digital en frecuencias inferiores a 30 MHz | 1.13 | 5 |
| RA. 1631 | | Rec. UIT-R RA.1631 | Diagrama de antena de referencia de radioastronomía para uso en el análisis de compatibilidad entre sistemas no OSG y estaciones del servicio de radioastronomía basado en el concepto de dfpe | 1.21 1.17 | 2 3 |
| SM. 1633 | | Rec. UIT-R SM.1633 | Análisis de compatibilidad entre un servicio pasivo y un servicio activo atribuidas en bandas adyacentes y cercanas | 1.20, 1.21 | 2 |
| M. 1643 | | Rec. UIT-R M.1643 | Requisitos técnicos y operacionales de las estaciones terrenas de aeronave del servicio móvil aeronáutico por satélite incluidas las que utilizan transpondedores de redes del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 14-14,5 GHz (Tierra-espacio) | 1.6 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| M. 1645 | | Rec. UIT-R M.1645 | Marco y objetivos generales del desarrollo futuro de las IMT-2000 y de los sistemas posteriores | 1.4 1.9 | 1 3 |
| M. 1646 | | Rec. UIT-R M.1646 | Parámetros que deben utilizarse en los estudios de compartición de frecuencias y del umbral de dfp entre las IMT-2000 terrenales y el SRS (sonora) en la banda 2 630-2 655 MHz | 1.9 | 3 |
| SF. 1650 | | Rec. UIT-R SF.1650-1 | Distancia mínima desde la línea de base a partir de la cual las estaciones terrenales en movimiento situadas a bordo de barcos no deben causar interferencia al servicio terrenal en las bandas de frecuencias 5 925-6 425 MHz y 14-14,5 GHz | 1.5 | 1 |
| M. 1652 | | Rec. UIT-R M.1652 | Selección dinámica de frecuencias (DFS) en sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, para proteger el servicio de radiodeterminación en la banda de 5 GHz | 1.5 | 1 |
| BO. 1659 | | Rec. UIT-R BO.1659 | Técnicas de reducción de la atenuación debida a la lluvia aplicables a sistemas del servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias entre 17,3 GHz y 42,5 GHz | 7.1 Tema E | 7 |
| F. 1670-1 | | Rec. UIT-R F.1670-1 | Protección de los sistemas inalámbricos fijos contra los sistemas de radiodifusión digital de señal de vídeo y de audio terrenales en las bandas compartidas de ondas métricas y decimétricas | 1.11 | 3 |
| S. 1709 | | Rec. UIT-R S.1709-1 | Características técnicas de las interfaces radioeléctricas para sistemas mundiales de comunicaciones por satélite en banda ancha | 1.19 | 4 |
| S. 1711 | | Rec. UIT-R S.1711 | Mejoras en el comportamiento del protocolo de control de transmisión (TCP) por redes de satélite | 1.19 | 4 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| BO. 1724 | | Rec. UIT-R BO.1724 | Sistemas interactivos de radiodifusión por satélite (televisión, sonido y datos) | 1.19 | 4 |
| M. 1732 | | Rec. UIT-R M.1732 | Características de los sistemas que funcionan en el servicio de aficionados y de aficionados por satélite para utilizarlas en estudios de compartición | 1.13 | 5 |
| M. 1739 | | Rec. UIT-R M.1739 | Criterios de protección para los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, que funcionan en el servicio móvil de conformidad con la Resolución 229 (CMR-03) en las bandas 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 530 MHz y 5 470-5 725 MHz | 1.5 | 1 |
| S. 1758 | | Rec. UIT-R S.1758 | Caracterización de los sistemas de tipo de órbitas muy elípticas en el servicio fijo por satélite | 1.18 | 4 |
| F. 1761 | | Rec. UIT-R F.1761 | Características de sistemas de radiocomunicaciones fijas de ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| F. 1762 | | Rec. UIT-R F.1762 | Características de aplicaciones mejoradas para sistemas de radiocomunicaciones en ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| F. 1763 | | Rec. UIT-R F.1763 | Normas de interfaz radioeléctrica para sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha que funcionan en el servicio fijo por debajo de 66 GHz | 1.9 | 3 |
| M. 1768 | | Rec. UIT-R M.1768 | Metodología para el cálculo de los requisitos de espectro para el futuro desarrollo del componente terrenal de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 | 1.4 | 1 |
| BO. 1776 | | Rec. UIT-R BO.1776 | Densidad de flujo de potencia de referencia para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 | 7.1 Tema E | 7 |

| Serie UIT-R | Número de la Recomendación | Publicación más reciente | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| F. 1777 | | Rec. UIT-R F.1777 | Características de sistema para los estudios de compartición con la radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB), el periodismo electrónico (ENG) y la producción electrónica en directo (EFP) del servicio fijo | 1.9 | 3 |
| F. 1778 | | Rec. UIT-R F.1778 | Requisitos de acceso al canal para los sistemas adaptables en ondas decamétricas del servicio fijo | 1.13 | 5 |
| S. [FSS/BSS] | | Rec. UIT-R S.1780 | Coordinación entre las redes del servicio fijo por satélite con órbita de satélites geoestacionarios y las redes del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 17,3-17,8 GHz | 1.12 | 6 |
| S. [BBIAS] | | Rec. UIT-R S.1782 | Posibilidades de acceso mundial a Internet en banda ancha a través de los sistemas del SFS | 1.19 | 4 |
| S. 1783 | | Rec. UIT-R S.1783 | Características técnicas y operacionales de las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite (SFSAD) | 1.19 7.1 Tema G | 4 7 |

3 Lista de anteproyectos o proyectos de nuevas Recomendaciones UIT-R

| Serie UIT-R | Proyecto de número de Recomendación | Documento disponible/situación | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|-------------------------------------|--|--|-------------------------|--------------|
| BO. | [Doc. 6/310] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R BO.[Doc. 6/310] (Doc. 6/310(Rev.1)) | Criterios de compartición intraservicios para los sistemas del SRS OSG en la banda 21,4-22,0 GHz en las Regiones 1 y 3 | 7.1 Tema E | 7 |
| F. | [9D/219 ANEXO 6] | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nueva Rec. UIT-R F.[9D/219 ANEXO 6] (Doc. 9D/219 Anexo 6) | Características técnicas y operacionales de los sistemas de servicio fijo para facilitar la compartición con los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y de investigación especial (pasivo) en la banda 10,6-10,68 GHz | 1.2 | 2 |
| M. | [8/167] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R M.[8A/BWA] (Doc. 8/167(Rev.1)) | Normas de interfaz radioeléctrica para los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha, incluidas las aplicaciones móviles y nómadas, del servicio móvil por debajo de 6 GHz | 1.5 | 1 |
| M. | [8A/LMS.CHAR.H F] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R M.[8A/LMS.CHAR.HF] (Doc. 8/BL/37) | Características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres en ondas hectométricas y decamétricas | 1.13 | 5 |
| M. | [8B.8-10 GHz] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R M.[8B.8-10 GHz] (Doc. 8/BL/38) | Características y criterios de protección de los radares del servicio de radiodeterminación en la banda de frecuencias 8,5-10,5 GHz | 1.3 | 1 |
| M. | [8B/441 Anexo 10] | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[8B/441 Anexo 10] (Doc. 8B/441 Anexo 10) | Características técnicas y criterios de protección de los sistemas del servicio de radionavegación en la banda de frecuencias 645-862 MHz | 1.11 | 3 |

| Serie UIT-R | Proyecto de número de Recomendación | Documento disponible/situación | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| M. [AM(R)S/AS 5 091-5 150] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[AM(R)S/AS 5 091-5 150] (Doc. 8B/559 Anexo 7) | Requisitos técnicos y operacionales de las estaciones del servicio móvil aeronáutico (R) limitado a las aplicaciones de superficie en aeropuertos, y para estaciones del servicio móvil aeronáutico limitado a las aplicaciones de seguridad aeronáutica (SA) en la banda 5 091-5 150 MHz | 1.6 | 1 |
| M. [AMS-MLS] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[AMS-MLS] (Doc. 8B/559 Anexo 2) | Método para determinar las distancias de [coordinación] en la banda de 5 GHz entre las estaciones del sistema de aterrizaje por microondas (MLS) normalizado del servicio de radionavegación aeronáutica y los transmisores del servicio móvil aeronáutico (SMA) para la telemedida | 1.6 | 1 |
| M. [AMT 5 030-5 250 MHz] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[AMT 5 030-5 250 MHz] (Doc. 8B/559 Anexo 1) | Requisitos técnicos y operacionales para estaciones en aeronaves del servicio móvil aeronáutico limitado a las transmisiones de telemedida para las pruebas en vuelo en la banda 5 030-5 250 MHz | 1.5 | 1 |
| M. [HF-DATA] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[HF-DATA] (Doc. 8/161(Rev.1)) | Características de los equipos de radiocomunicaciones en ondas decamétricas para el intercambio de datos digitales y correo electrónico del servicio móvil marítimo | 1.13 | 5 |
| M. [LMS.Char.cell] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[LMS.CHAR.CELL] (Doc. 8A/468 Anexo 9) | Características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres celulares digitales para los estudios de compartición | 1.11 | 3 |
| M. [LMS.Char.VHF-UHF] | | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[LMS.CHAR.VHF-UHF] (Doc. 8/168(Rev.1)) | Características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres convencionales y troncales que funcionan en las atribuciones al servicio móvil por debajo de 960 MHz para los estudios de compartición | 1.11 | 3 |

| Serie UIT-R | Proyecto de número de Recomendación | Documento disponible/situación | Título de la Recomendación | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|-------------------------------------|---|--|-------------------------|--------------|
| M. | [MS-MSS-1,6 GHz] | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[MS-MSS-1,6 GHz] (Doc. 8/165(Rev.1)) | Compartición entre el servicio móvil y el servicio móvil por satélite en la banda 1 668,4-1 675 MHz | 1.7 | 3 |
| M. | [VHF-DATA] | Anteproyecto de nueva Rec. UIT-R M.[VHF-DATA] (Doc. 8B/559 Anexo 12) | Características de los sistemas y equipos de radiocomunicaciones en ondas métricas para el intercambio de datos y correo electrónico en los canales marítimos del Apéndice 18 | 1.14 | 5 |
| RS. | [10/36 GHz MITIGATE] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R RS.[10/36 GHz MITIGATE] (Doc. 7/67 de forma revisada) | Características técnicas y operacionales de los sensores pasivos del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) a fin de facilitar la compartición de las bandas 10,6-10,68 GHz y 36-37 GHz con los servicios fijo y móvil | 1.2 | 2 |
| SA. | [MET 18 GHz] | Proyecto de nueva Rec. UIT-R SA.[MET 18 GHz] (Doc. 7/29) | Características de sistema y criterios de compartición de los sistemas de satélites meteorológicos en torno a 18 GHz | 1.2 | 2 |

4 Lista de Informes UIT-R existentes

| Serie UIT-R | Número de Informe | Publicación más reciente | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|-------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------|
| M. 2039 | | Informe UIT-R M.2039 | Características de los sistemas IMT-2000 terrenales para los análisis de compartición de frecuencias/interferencia | 1.4 | 1 |
| M. 2050 | | Informe UIT-R M.2050 | Resultados de las pruebas que ilustran la susceptibilidad de los radares de radionavegación marítima a las emisiones procedentes de comunicaciones digitales y de sistemas por impulsos en las bandas 2 900-3 100 y 9 200-9 500 MHz | 1.3 | 1 |
| F. 2060 | | Informe UIT-R F.2060 | Utilización del servicio fijo en las redes de transporte de las IMT-2000 | 1.8 | 4 |
| F. 2061 | | Informe UIT-R F.2061 | Sistemas de radiocomunicaciones fijos en ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| F. 2062 | | Informe UIT-R F.2062 | Sistemas de radiocomunicaciones digitales de alta frecuencia mejorados capaces de proporcionar aplicaciones mejoradas | 1.13 | 5 |
| BT. 2069 | | Informe UIT-R BT.2069 | Utilización del espectro y características operacionales de los sistemas terrenales de periodismo electrónico (ENG), radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB) y producción electrónica en directo (EFP) | 7.1 Tema B | 7 |
| BO. 2071 | | Informe UIT-R BO.2071 | Parámetros de sistema del SRS entre 17,3 GHz y 42,5 GHz y enlaces de conexión asociados | 1.21 | 2 |
| BO. 2071 | | Informe UIT-R BO.2071 | Parámetros de sistema del SRS entre 17,3 GHz y 42,5 GHz y enlaces de conexión asociados | 7.1 Tema E | 7 |
| M. 2072 | | Informe UIT-R M.2072 | Predicciones del mercado mundial de las telecomunicaciones móviles | 1.4 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de Informe | Publicación más reciente | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|-------------------|--|--|-------------------------|--------------|
| M. 2073 | | Informe UIT-R M.2073 | Posibilidad y utilidad de la priorización y acceso preferente en tiempo real entre distintas redes del SMS en las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz | 1.6 | 1 |
| M. 2074 | | Informe UIT-R M.2074 | Aspectos radioeléctricos del componente terrenal de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 | 1.4 | 1 |
| BT. 2075 | | Informe UIT-R BT.2075 | Requisitos de protección de los servicios de radiodifusión terrenal de televisión en la banda 620-790 MHz contra la posible interferencia procedente de los sistemas y redes de radiodifusión OSG y no OSG | 1.11 | 3 |
| M. 2076 | | Informe UIT-R M.2076 | Factores que reducen la interferencia causada por los radares de radiolocalización y del SETS/SIE (pasivo) a los radares de radionavegación marítima y aeronáutica en las bandas 9,0-9,2 y 9,3-9,5 GHz y entre los radares del SETS/SIE (activo) y los radares de radiolocalización en las bandas 9,3-9,5 y 9,8-10,0 GHz | 1.3 | 1 |
| M. 2077 | | Informe UIT-R M.2077 (Doc. 8/145(Rev.1)) | Previsiones de tráfico y estimación de requisitos de espectro para el componente de satélite de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 para el periodo 2010 a 2020 | 1.4 | 1 |
| M. 2078 | | Informe UIT-R M.2078 (Doc. 8/148) | Estimación de los requisitos de anchura de banda de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas | 1.4 | 1 |
| M. 2079 | | Informe UIT-R M.2079 | Información técnica y operacional para la identificación de espectro para el componente terrenal del futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas | 1.4 | 1 |

| Serie UIT-R | Número de Informe | Publicación más reciente | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------|-------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| M. 2080 | | Informe UIT-R M.2080 (Doc. 8/159) | Consideración de las condiciones de compartición y utilización de la banda 4-10 MHz | 1.13 | 5 |
| M. 2081 | | Informe UIT-R M.2081 (Doc. 8/160) | Resultados de las pruebas que ilustran la compatibilidad entre sistemas de radionavegación representativos y sistemas de radiolocalización y del SETS en la banda 8,5-10 GHz | 1.3 | 1 |
| M. 2082 | | Informe UIT-R M.2082 (Doc. 8/162) | Modificaciones propuestas al Apéndice 17 (Frecuencias y disposiciones de canales en las bandas de ondas decamétricas del servicio móvil marítimo) para una posible resolución del punto 1.13 del orden del día (Resolución 351) durante la CMR-03 | 1.13 | 5 |
| M. 2084 | | Informe UIT-R M.2084 (Doc. 8/176) | Detección por satélite de los mensajes del sistema de identificación automática | 1.14 | 5 |
| M. 2085 | | Informe UIT-R M.2085 | Función de los servicios de aficionados y de aficionados por satélite en apoyo de las operaciones de socorro en caso de catástrofe | 1.13 | 5 |
| F. 2087 | | Informe UIT-R F.2087 (Doc. 9/110) | Requisitos de los sistemas de comunicaciones en ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| SM. 2091 | | Informe UIT-R SM.2091 (Doc. 1/100 de forma revisada) | Estudios relativos a la repercusión en el servicio de radioastronomía de los servicios espaciales activos atribuidos en bandas adyacentes o próximas | 1.21 | 2 |
| SM. 2092 | | Informe UIT-R SM.2092 (Doc. 1/103 de forma revisada) | Estudios relacionados con la repercusión en el SETS pasivo de los servicios activos atribuidos en bandas adyacentes o próximas | 1.20 | 2 |

5 Lista de anteproyectos o proyectos de nuevos Informes del UIT-R, o lista de los documentos de trabajo previos a los anteproyectos de nuevos Informes UIT-R

| Serie UIT-R | Número provisional del informe | Documento disponible/situación | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|---------------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------|
| BS. | [Doc. 6E/357 ANEXO 6] | Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R BS.[Doc.] (Doc. 6E/357 Anexo 6) | Información relativa al servicio de radiodifusión por ondas decamétricas | 1.13 | 5 |
| F. | [10 GHz EESS-FS] | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R F.[10 GHz EESS-FS] (Doc. 9D/219 Anexo 9) | Estudios de compartición entre las estaciones de fijas y los sensores pasivos en la banda de frecuencias 10,6-10,68 GHz | 1.2 | 2 |
| F. | [36 GHz EESS-FS] | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R F.[36 GHz EESS-FS] (Doc. 9D/219 Anexo 8) | Estudios de compartición entre las estaciones de fijas y los sensores pasivos en la banda de frecuencias 36-37 GHz | 1.2 | 2 |
| M. | [AM(R)S 960-1164] | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AM(R)S 960-1164] (Doc. 8B/559 Anexo 10) | Posibilidad de compartición del SMA(R) en la banda 960-1 164 MHz | 1.6 | 1 |
| M. | [AM(R)S Spectrum Requirements] | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AM(R)S Spectrum Requirements] (Doc. 8B/559 Anexo 9) | Estimación inicial de los nuevos requisitos de espectro del SMA(R) para la aviación | 1.6 | 1 |

| Serie UIT-R | Número provisional del informe | Documento disponible/situación | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-----------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| M. [AM(R)S-RNSS/RAS] | | Documento de trabajo previo al anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AM(R)S-RNSS/RAS] (Doc. 8B/559 Anexo 8) | Compatibilidad entre el nuevo servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) propuesto y el servicio de radionavegación por satélite (SRNS) en las bandas 5 000-5 010 MHz y 5 010-5 030 MHz y el servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz | 1.6 | 1 |
| M. [AMS-FSS] | | Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AMS-FSS] (Doc. 8B/559 Anexo 6) | Compatibilidad entre los sistemas propuestos de servicio móvil aeronáutico y el servicio fijo por satélite existente en la banda 5 091-5 150 MHz | 1.5 | 1 |
| M. [AMT 4/6 GHz] | | Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[AMT 4/6 GHz] (Doc. 8B/559 Anexo 4) | Compartición entre los sistemas de teledivisión móvil aeronáutica y otros sistemas de los servicios coprimarios en las bandas 4 400-4 940 y 5 925-6 700 MHz | 1.5 | 1 |
| M. [Duty Cycle Tests] | | Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[Duty Cycle Tests] (Doc. 8B/559 Anexo 11) | Resultados de las pruebas que ilustran el ciclo de trabajo efectivo de las formas de onda impulsiva con modulación de frecuencia de la radiolocalización y el SETS en receptores de radionavegación marina | 1.3 | 1 |
| M. [MSS-SRS-1,6 GHz] | | Anteproyecto de nuevo Informe UIT-R M.[MSS-SRS-1,6 GHz] (Anexo al Doc. 8D/452) | Cálculos de interferencia para evaluar la compartición entre el SMS OSG y el servicio de investigación especial (pasivo) en la banda 1 668-1 668,4 | 1.7 | 3 |

| Serie UIT-R | Número provisional del informe | Documento disponible/situación | Título del Informe | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|--------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------|
| SM. 2091 | | Informe UIT-R SM.2091 (Doc. 1/100 de forma revisada) | Estudios relativos a la repercusión en el servicio de radioastronomía de los servicios espaciales activos atribuidos en bandas adyacentes o próximas | 1.21 | 2 |
| SM. 2092 | | Informe UIT-R SM.2092 (Doc. 1/103 de forma revisada) | Estudios relacionados con la repercusión en el SETS pasivo de los servicios activos atribuidos en bandas adyacentes o próximas | 1.20 | 2 |
| RS. 2094 | | Informe UIT-R RS.2094 (Doc. 7/69 de forma revisada) | Estudios relativos a la compatibilidad entre el SETS (activo) y el servicio de radiodeterminación en las bandas 9 300-9 500 MHz y 9 800-10 000 MHz y entre el SETS (activo) y el servicio fijo en la banda 9 800-10 000 MHz | 1.3 | 1 |
| RS. 2095 | | Informe UIT-R RS.2095 (Doc. 7/65 de forma revisada) | Compartición de la banda 36-37 GHz entre los servicios fijo y móvil y el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) | 1.2 | 2 |
| RS. 2096 | | Informe UIT-R RS.2096 (Doc. 7/66 de forma revisada) | Compartición de la banda 10,6-10,68 GHz entre los servicios fijo y móvil y el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) | 1.2 | 2 |

6 Lista de Cuestiones del UIT-R

| Número de la Cuestión | Publicación más reciente | Título | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| 231/8 | Cuestión UIT-R 231/8 | Funcionamiento de los sistemas de telemedida aeronáutica de banda amplia en las bandas por encima de 3 GHz | 1.5 | 1 |

7 Otras publicaciones de la UIT

| Referencia | Publicación | Título | Punto del orden del día | Capítulo RPC |
|-------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------|
| Manual | Manual de la Comisión de Estudio 8 del UIT-R | Migración a los sistemas IMT-2000 – Suplemento 1: Manual – Implantación de sistemas IMT-2000 | 1.4 | 1 |
| Cuestión 18/2 del UIT-D | Cuestión 18/2 del UIT-D Directrices a mediano plazo (MTG) | Estrategia para la migración de las redes móviles a las IMT-2000 y sistemas posteriores Directrices a mediano plazo (MTG) para facilitar la transición armoniosa de las actuales redes móviles a las IMT-2000 en los países en desarrollo | 1.4 | 1 |