|  |  |
| --- | --- |
| **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-19) Sharm el-Sheikh (Egipto), 28 de octubre – 22 de noviembre de 2019** | **logo_S_** |
|  | |
|  |  |
|  | **Documento 34-S** |
| **1 de octubre de 2018** |
| **Original: inglés** |
| Nota del Secretario General | |
| POSICIÓN DE LA OMM respecto de LA CONFERENCIA | |
|  | |
|  | |

A petición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), me complace poner en conocimiento de la Conferencia el documento informativo anexo.

Houlin ZHAO  
 Secretario General

|  |  |
| --- | --- |
| **Organización Meteorológica Mundial**  **COMISIÓN DE SISTEMAS BÁSICOS**  **Grupo director sobre la coordinación  de las frecuencias radioeléctricas** |  |
|  |

Posición de la OMM respecto   
del orden del día de la CMR-19

# 1 Introducción

Al adoptar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, los líderes mundiales convinieron en la necesidad de contar con un marco mundial de indicadores para avanzar hacia el logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas asociadas. Los servicios meteorológicos desempeñan una función primordial en relación con la mayoría de los ODS, por ejemplo, Hambre cero, Vida de ecosistemas terrestres y Ciudades y comunidades sostenibles. La predicción numérica del tiempo, basada en los servicios meteorológicos, constituye uno de los medios fundamentales para reducir sustancialmente el riesgo de catástrofes y las pérdidas ocasionadas por estas en materia de vidas humanas, medios de subsistencia y salud, así como de bienes económicos, físicos, sociales, culturales y medioambientales de personas, empresas, comunidades y países, a tenor de lo establecido en el Marco de Sendai de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de catástrofes.

La alerta oportuna de catástrofes naturales y medioambientales inminentes, la predicción exacta del clima y la comprensión detallada del estado de los recursos hídricos globales son cuestiones diarias de importancia capital para la comunidad mundial. En todo el mundo, los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales son responsables de proporcionar esta información, que se necesita para la protección del medio ambiente, el desarrollo económico (transporte, energía, agricultura, etc.) y la seguridad de la vida y la propiedad.

Las radiofrecuencias son recursos esenciales y escasos que utilizan los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales para medir y recopilar datos de observaciones en los que se basan o procesan los análisis y predicciones, incluidas las alertas, y para divulgar esa información a los gobiernos, las instancias normativas, las organizaciones encargadas de la gestión de catástrofes, las empresas comerciales y el público en general.

Actualmente, la teledetección radioeléctrica (activa y pasiva) es la principal herramienta para la vigilancia del clima y el medioambiente, la predicción de catástrofes y la detección y mitigación de los efectos negativos de las mismas. Los sensores de telemedida obtienen datos medioambientales mediante la medición del nivel y de los parámetros de las ondas radioeléctricas naturales y artificiales que de forma natural contienen información del medioambiente con el que han estado en contacto. El eje del sistema mundial integrado de observación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) está formado por sensores de telemedida terrestres y espaciales (WIGOS).

Los sistemas de información de la OMM también hacen un uso muy importante de sistemas de radiocomunicaciones y del espectro radioeléctrico y aunque también recurren a servicios ofrecidos comercialmente, tales como satélites de comunicaciones para la distribución de datos, los sistemas de radiocomunicaciones para la meteorología con un componente fundamental e indispensable del conjunto de datos críticos y de los sistemas de distribución de información de la OMM (por ejemplo, las transmisiones Tierra-espacio y espacio-Tierra). Los Miembros de la OMM de zonas aisladas y distantes son especialmente dependientes de dichos servicios especiales y se beneficiarán de muchas de las nuevas iniciativas, como la banda ancha inalámbrica, que hacen especial énfasis en la demanda de anchura de banda radioeléctrica.

El Informe del Sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R) RS.2178, mencionado en la Resolución **673 (Rev.CMR‑12)**, relativa a la «Importancia de las aplicaciones de radiocomunicaciones para la observación de la Tierra», concluye en particular que:

«La mayor parte del valor para la sociedad es inconmensurable en términos financieros, puesto que se trata de evitar grandes pérdidas de vidas o amenazas a la estabilidad y la seguridad sociopolíticas. El uso científico del espectro también tiene un efecto directo en muchos ámbitos económicos y en la generación de subproductos tecnológicos y desarrollos económicos en energía, transportes, agricultura, comunicaciones, medicina, etc.».

La creación de nuevas aplicaciones radioeléctricas y de tecnologías inalámbricas, con un valor añadido y destinadas a un mercado masivo, aumenta la presión sobre las bandas de frecuencias utilizadas para fines meteorológicos. Ello entraña el riesgo de que las aplicaciones meteorológicas puedan verse limitadas en el futuro.

A título más general también cabe destacar la enorme importancia de las radiofrecuencias para todas las actividades de observación de la Tierra, La OMM, por su papel en la coordinación de observaciones, en particular en lo relativo al cambio climático y el calentamiento de la Tierra, es también una organización participante del Grupo Intergubernamental de observación de la Tierra (GEO)[[1]](#footnote-1).

En el presente documento se deja constancia de la posición preliminar de la OMM respecto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19), tal como figura en la Resolución **809 (CMR-15)**, «Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019», ulteriormente aprobado por el Consejo de la UIT de 2016 mediante su Resolución 1380.

# 2 Comentarios generales

WIGOS consta de componentes que utilizan un gran número de diferentes aplicaciones y servicios de radiocomunicaciones, algunos de los cuales podrían verse afectados por las decisiones de la CMR-19.

La detección a bordo de un vehículo espacial de la atmósfera y la superficie de la Tierra reviste una importancia esencial y cada vez mayor para la meteorología de investigación y operativa, en particular para mitigar los efectos de los desastres meteorológicos y relacionados con el clima, así como para la comprensión científica, la supervisión y predicción del cambio climático y sus efectos.

Los enormes progresos realizados en los últimos años en lo que se refiere al análisis y la predicción de las condiciones meteorológicas y el clima, con inclusión de avisos sobre fenómenos meteorológicos peligrosos (fuertes lluvias, tormentas, ciclones), que afectan a todas las poblaciones y economías, pueden atribuirse en gran medida a las observaciones desde el espacio y su asimilación en modelos numéricos.

La detección pasiva a bordo de un vehículo espacial para aplicaciones meteorológicas se efectúa en las bandas atribuidas a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (pasiva) y meteorológico por satélite. La teledetección pasiva exige la medición de la radiación que ocurre naturalmente, a menudo con niveles de potencia muy bajos, y que contiene información esencial sobre el proceso físico que se investiga.

Las bandas de frecuencias pertinentes se determinan por las propiedades físicas fijas (resonancia molecular) que no pueden modificarse ni ignorarse; dichas propiedades físicas no pueden duplicarse en otras bandas. Por consiguiente, esas bandas de frecuencias son un recurso natural importante. Unos niveles de interferencia, incluso bajos, recibidos por un sensor pasivo, pueden degradar esos datos. Además, en la mayoría de los casos los sensores no son capaces de distinguir entre la radiación natural y la producida por el hombre.

En el caso de las bandas de detección pasiva compartidas con servicios activos, la situación es cada vez más crítica con el aumento de la densidad de los dispositivos terrenales activos, y se ha informado de casos de interferencia grave.

En lo que respecta a las bandas de frecuencias de detección pasiva más importantes, puesto que en el número **5.340**[[2]](#footnote-2)2 del RR se indica que «están prohibidas todas las emisiones», se autoriza en principio el despliegue de servicios pasivos y el funcionamiento de sus sistemas con la mayor fiabilidad. No obstante, en algunos casos esa protección resulta insuficiente, debido a que dichas bandas se autorizan a nivel nacional el funcionamiento de dispositivos de corto alcance sin reglamentación y posiblemente a escala masiva, o bien se producen emisiones no deseadas desde bandas adyacentes no reguladas correctamente. Como ejemplo puede citarse la considerable interferencia en la banda pasiva de 1 400-1 427 MHz observada a escala mundial por los radiómetros en los satélites SMOS y Aquarius.

Varios parámetros geofísicos contribuyen, a diversos niveles, a las emisiones naturales, y estos pueden observarse a una frecuencia dada que presenta propiedades únicas. Por tanto, deben efectuarse simultáneamente mediciones a varias frecuencias en el espectro de microondas para aislar y recuperar cada una de las contribuciones individuales y para extraer los parámetros de interés del conjunto de mediciones.

Como consecuencia de ello, una interferencia que afecte a una banda de frecuencias «pasiva» dada, podría tener un efecto en la medición general de un determinado componente atmosférico.

De ahí que no pueda considerarse a cada banda de frecuencias pasiva por sí misma, sino como un componente complementario de un sistema completo de detección pasiva a bordo de un vehículo espacial. Las cargas útiles actuales de los satélites científicos y meteorológicos no se dedican a una banda determinada, sino que incluyen numerosos instrumentos diferentes que efectúan mediciones en todo el conjunto de bandas pasivas.

Cabe señalar asimismo que la cobertura total de datos mundiales es de suma importancia para la mayoría de los servicios y aplicaciones meteorológicos, hídricos y climáticos.

La detección activa a bordo de un vehículo espacial, realizada en particular con altímetros, radares de lluvia y nubes, dispersímetros y radares de apertura sintética[[3]](#footnote-3)3 es una actividad meteorológica y climatológica que genera importante información sobre el estado de las superficies oceánicas y terrestres y los fenómenos atmosféricos.

Además, los radares meteorológicos y los radares perfiladores de viento son importantes instrumentos de superficie para los procesos de observación meteorológica. Los datos de radar constituyen insumos para la predicción inmediata («nowcasting»), así como para los modelos de predicción numérica del tiempo con miras a la predicción a corto y mediano plazo. Actualmente hay aproximadamente cien radares perfiladores de viento y varios cientos de radares meteorológicos en todo el mundo que realizan mediciones de las precipitaciones y del viento y desempeñan una función primordial en los procesos de alerta meteorológica e hidrológica inmediata. Las redes de radares meteorológicos representan la última línea de defensa en una estrategia de aviso de desastres contra la pérdida de la vida y la propiedad cuando se producen crecidas repentinas o tormentas violentas, como se ha podido comprobar en varios casos dramáticos ocurridos recientemente.

Las ayudas a la meteorología, principalmente las radiosondas, son la principal fuente de mediciones atmosféricas *in situ* con gran resolución vertical (temperatura, humedad relativa y velocidad del viento) para proporcionar perfiles atmosféricos verticales en tiempo real que son y seguirán siendo esenciales para la meteorología operativa, con inclusión de los avisos y la predicción y los análisis meteorológicos, así como para la vigilancia del clima. Además, esas mediciones *in situ* son esenciales para calibrar la teledetección a bordo de un vehículo espacial, en particular la pasiva.

También es muy importante disponer de un espectro de frecuencias suficiente y bien protegido para servicios meteorológicos y de exploración de la Tierra con fines de telemetría y telemando, así como para el enlace descendente del satélite de los datos compilados.

En el decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2015), al que asistieron 167 países Miembros, se manifestaron graves inquietudes por la continua amenaza a las bandas de frecuencias atribuidas a los sistemas meteorológicos y medioambientales conexos y se adoptó la Resolución 29 (Cg-XVII) –*Frecuencias radioeléctricas para las actividades meteorológicas y medioambientales conexas*– en la cual se insta a los países Miembros de la OMM a hacer todo lo posible para asegurar la disponibilidad y protección de las bandas de frecuencias radioeléctricas adecuadas para las operaciones y la investigación meteorológicas y medioambientales conexas.

El decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2015) expresó «su profunda preocupación ante la continua amenaza que plantea el desarrollo de otros servicios de radiocomunicaciones a varias bandas de frecuencias asignadas a los servicios de ayuda meteorológica, de satélite meteorológico, de satélite de exploración de la Tierra y de radiolocalización (radares meteorológicos y perfiladores de viento)». Además, instó «a hacer todo lo posible, de manera organizada, para asegurar la disponibilidad y protección de las bandas de frecuencias radioeléctricas adecuadas para las operaciones y la investigación meteorológicas y medioambientales conexas».

La dependencia de los sistemas de observación de la gestión de frecuencias radioeléctricas tiene profundas ramificaciones en la sostenibilidad y usabilidad de variables climáticas esenciales y de otras observaciones meteorológicas, hídricas y climáticas conexas que contribuyen a la base de observaciones y vigilancia del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC), tal como se ha identificado en el decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2015).

# 3 Posición preliminar de la OMM respecto del orden del día de la CMR‑19

Catorce puntos del orden del día de la CMR-19 están relacionados con bandas de frecuencias o cuestiones de sumo interés para la meteorología y campos conexos.

Punto 1.1 del orden del día: Servicio de aficionados en la banda de frecuencias 50-54 MHz

Punto 1.2 del orden del día: Límites de potencia de satélite a 400 MHz

Punto 1.3 del orden del día: Servicio de meteorología por satélite (MetSat) y servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) a 460-470 MHz

Punto 1.6 del orden del día: Órbita de satélites no OSG del servicio fijo por satélite (SFS) a 37,5‑51,4 GHz

Punto 1.7 del orden del día: Satélites no OSG con misiones de corta duración

Punto 1.11 del orden del día: Armonización de bandas de frecuencias para sistemas de radiocomunicaciones ferroviarias

Punto 1.13 del orden del día: Telecomunicaciones Móviles Internacionales 2020 (IMT‑2020)

Punto 1.14 del orden del día: Plataformas a gran altitud (HAPS)

Punto 1.15 del orden del día: Servicio fijo terrestre (SF) y servicio móvil terrestre (SMT) por encima de 275 GHz

Punto 1.16 del orden del día: Redes radioeléctricas de área local (RLAN) 5 GHz

Punto 7 del orden del día: Procedimientos reglamentarios sobre satélites

Punto 9.1.5 del orden del día: RLAN 5 GHz y referencia a las Recomendaciones del UIT-R sobre radares

Punto 9.1.9 del orden del día: SFS a 51,4-52,4 GHz

Punto 10 del orden del día: Orden del día de la próxima CMR

## 3.1 Punto 1.1 del orden del día

*«considerar la posibilidad de efectuar una atribución al servicio de aficionados en la banda de frecuencias 50-54 MHz en la Región 1, de conformidad con la Resolución* ***658 (CMR 15)****.»*

En la nota del número **5.162A** del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) se prevé una atribución adicional al servicio de radiolocalización a título secundario en la banda de frecuencias 46-68 MHz en varios países, exclusivamente para la explotación de radares de perfil del viento (WPR) de acuerdo con la Resolución **217 (CMR‑97)**.

Ese título secundario previsto para los radares de perfil de viento podría generar dificultades si la nueva atribución al servicio de aficionados fuese a título primario. Los estudios del UIT-R muestran que se necesita una gran distancia (de 29 a 300 km) para garantizar la protección de los WPR.

Además, pese a que no se excluye una nueva atribución al servicio de aficionados por satélite en el orden del día, no se ha llevado a cabo ningún estudio. Puesto que dicho servicio de aficionados podría generar interferencia perjudicial en el haz principal de los WPR, la OMM se opone a cualquier nueva atribución al servicio de aficionados por satélite en esa banda de frecuencias.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.1 del orden del día de la CMR-19  La OMM no se opone a una atribución al servicio de aficionados en la banda 50-54 MHz siempre que:  – se garantice una protección adecuada del servicio de radiolocalización atribuido en el número **5.162A** del RR caso por caso; y  – el título de la nueva atribución al servicio de aficionados proporcione al servicio de radiolocalización igualdad o preferencia frente al servicio de aficionados.  De decidirse una atribución al servicio de aficionados en la banda 50-54 MHz, la OMM aboga por una atribución a título secundario (Método B1 o Método B2) relativa al Informe de la RPC. La OMM se opone a una atribución a título primario al servicio de aficionados en toda la banda 50-54 MHz, o en partes de la misma (Métodos A o C), a menos que se aplique una disposición específica para la protección del servicio de radiolocalización. |

## 3.2 Punto 1.2 del orden del día

*«considerar posibles límites de potencia dentro de la banda de frecuencias para las estaciones terrenas que funcionan en el servicio móvil por satélite, el servicio de meteorología por satélite y el servicio de exploración de la Tierra por satélite en las bandas de frecuencias 401-403 MHz y 399,9-400,05 MHz, de conformidad con la Resolución* ***765 (CMR-15)****.»*

La OMM pone de manifiesto que en algunos sistemas DCS no OSG se utiliza la banda de frecuencias 399,9-400,05 MHz para aplicaciones meteorológicas. Sin embargo, la posición de la OMM guarda relación con la banda de frecuencias 401-403 MHz.

En el mundo hay decenas de miles de estaciones con sistemas de recogida de datos (DCS) operando en la banda de frecuencias 401‑403 MHz y comunicándose con receptores sensibles en satélites de órbita geoestacionaria (OSG) y no geoestacionaria para recopilar datos fundamentales del clima y el tiempo. Esas estaciones operan a baja potencia. El uso de estaciones terrenas con potencia isótropa radiada equivalente (p.i.r.e.) superior a las de aquellas relacionadas con esos DCS, en particular para enlaces de telemando (Tierra-espacio), afectaría negativamente a la operación de esos sistemas.

Es necesario configurar una serie de límites p.i.r.e. dentro de banda (Tierra-espacio) para que los DCS de órbita geoestacionaria y no geoestacionaria puedan operar. Los últimos estudios del UIT-R muestran que debería aplicarse un límite p.i.r.e. de 22 dBW en la banda de frecuencias 401‑403 MHz a los sistemas de órbita geoestacionaria/de órbita muy elíptica (HEO), y un límite p.i.r.e. de 7 dBW para los sistemas de órbita no geoestacionaria (órbita terrestre media, MEO, y órbita terrestre baja, LEO).

Las propuestas de exención de cumplimiento del requisito en materia de p.i.r.e. de algunos sistemas de satélite después de un periodo de transición determinado (de cinco a diez años, según la propuesta que figura en el Informe de la RPC), o de forma indefinida, darán lugar a desequilibrios e impedirán la utilización del espectro por los sistemas DCS, a raíz de los límites establecidos para los mismos.

Para utilizar la banda 401‑403 MHz con los límites propuestos deberá tenerse en cuenta el marco establecido en la partición de banda de frecuencias que figura en la Recomendación UIT‑R SA.2045.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.2 del orden del día de la CMR-19  La OMM apoya:  – el establecimiento de una serie adecuada de límites p.i.r.e. dentro de banda para todas las estaciones terrenas a fin de proteger la utilización actual y futura de las operaciones meteorológicas de los DCS en la banda de frecuencias 401-403 MHz (Método E);  – que esos límites se apliquen a las nuevas notificaciones de sistemas de satélites con efecto a partir del último día de la CMR-19;  – la aplicación de un periodo máximo de transición de cinco años, a partir del último día de la CMR-19, a todos los sistemas de satélites puestos en servicio antes del 22 de noviembre de 2019.  La OMM se opone a:  – toda utilización de la parte de la banda 401-403 MHz destinada al funcionamiento de DCS OSG (Recomendación UIT-R SA.2045) por enlaces ascendentes de telemando no OSG (Método F);  – todo límite expresado en términos de densidad de p.i.r.e. por Hz (Método F), puesto que no se puede proporcionar protección adecuada a DCS y propiciaría la existencia de varios operadores de telemando;  – toda solución que permita, por un periodo de tiempo ilimitado, la utilización de la banda 401-403 MHz por sistemas cuyo funcionamiento supere los límites de p.i.r.e. fijados (Método G). |

## 3.3 Punto 1.3 del orden del día

*«considerar la posibilidad de efectuar la conversión de título secundario a primario de la atribución al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) y una posible atribución a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra), en la banda de frecuencias 460-470 MHz, de conformidad con la Resolución* ***766 (CMR 15)****.»*

Los sistemas de adquisición de datos (DCS) funcionan en sistemas del servicio MetSat y del SETS (Tierra-espacio) en las bandas de frecuencias 401-403 MHz (Tierra-espacio) y 460-470 MHz (espacio-Tierra). Los DCS desempeñan un papel esencial en la supervisión y predicción del cambio climático, la supervisión de los océanos y de los recursos hídricos, las previsiones meteorológicas y la asistencia en la protección de la biodiversidad y la mejora de la seguridad marítima. La banda 460-470 MHz se utiliza para el componente esencial del enlace descendente de DCS para el comando e interrogación de estaciones DCS.

Según el número **5.289** del RR, las aplicaciones del servicio de exploración de la Tierra también pueden utilizarse en la banda 460-470 MHz para las transmisiones espacio-Tierra siempre que se protejan adecuadamente los servicios primarios establecidos y siempre que esas operaciones sean secundarias a las operaciones de MetSat.

Una atribución a título primario al servicio MetSat (espacio-Tierra) y al SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 460‑470 MHz ofrecería una estabilidad normativa a las agencias espaciales y meteorológicas que trabajan intensamente con programas de recopilación de datos por satélite y a los sectores públicos que financian el desarrollo y la operación de esos sistemas.

En varios estudios del UIT-R se demuestra que la máscara de densidad de flujo de potencia (dfp) aplicada a los sistemas de satélites no OSG Metsat y SETS protegerá los servicios de radiocomunicaciones terrenales establecidos:



Por otro lado, en varios estudios del UIT-R se demuestra que la máscara de densidad de flujo de potencia (dfp) calculada a continuación, aplicada a los sistemas de satélites OSG Metsat y SETS, protegerá los servicios de radiocomunicaciones terrenales establecidos:



donde α es el ángulo de llegada en la antena de la estación terrenal.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.3 del orden del día de la CMR-19  La OMM apoya la conversión a título primario de la atribución a MetSat (espacio‑Tierra) en la banda de frecuencias 460-470 MHz, con el uso de límites de DFP adecuados para satélites de tipos OSG y no OSG, con miras a proteger los servicios establecidos acordados en los estudios del UIT-R.  La OMM también apoya una nueva atribución a título primario al SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 460-470 MHz con arreglo a los límites de DFP establecidos para MetSat, con miras a proteger los servicios establecidos y mantener la prioridad del servicio MetSat con respecto al SETS, como figura en la nota del número **5.289** del RR.  En consecuencia, la OMM apoya el Método C del Informe de la RPC. No obstante, manifiesta cierta inquietud en relación con el *resuelve* 5 del proyecto de nueva Resolución propuesto con arreglo a ese Método, al restringirse el desarrollo del servicio Metsat y del SETS en la banda de frecuencias en el futuro. La OMM propone que se suprima el *resuelve* 5. |

## 3.4 Punto 1.6 del orden del día

*«considerar la posibilidad de formular un marco reglamentario para sistemas de satélite no OSG del SFS que funcionen en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5‑42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio), de conformidad con la Resolución* ***159 (CMR-15)****.»*

En el marco de este punto del orden del día, los estudios indican que la Resolución **750 (Rev.CMR‑15)** debe revisarse para los sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) geoestacionario y no geoestacionario para acomodar operaciones no OSG del SFS, al tiempo que se protege el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 50,2-50,4 GHz. En estos estudios se habla del efecto de la agregación de interferencia de las redes y sistemas del SFS geoestacionario y no geoestacionario operando, o con previsión de hacerlo, en las bandas de frecuencias 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4‑51,4 GHz (Tierra-espacio).

Los estudios del UIT-R sobre sistemas del SFS no OSG y el SETS (pasivo) han demostrado que los límites que figuran actualmente en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** son insuficientes para proteger el SETS (pasivo). Puesto que los límites del SFS OSG de la Resolución **750** **(Rev.CMR‑15)** requieren un balance de interferencia superior al del SETS (pasivo) en su conjunto, la adaptación del SFS no OSG requiere, en consecuencia, límites más estrictos con respecto al SFS OSG en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**. Esos estudios demuestran que los límites de las emisiones no deseadas en la gama de −51,3 a −69,8 dBW/200 MHz para los equipos de usuario del SFS no OSG y en la gama de −27 a −66 dBW/200 MHz para las pasarelas serían los necesarios para satisfacer los criterios de protección del SETS (pasivo) de la Recomendación UIT-R RS.2017. Con respecto a los satélites del SFS OSG, en dos estudios se pone de manifiesto que las emisiones de las estaciones terrenas OSG pueden provocar que se rebase el valor de los criterios de protección del SETS (pasivo) hasta en 74,3 dB, con ángulos de elevación superiores a 70 grados al tener en cuenta una potencia de entrada de 0 dBW/200 MHz. En uno de esos estudios se demuestra que los límites de emisiones no deseadas necesarios en la gama de −58,1 a −51,3 dBW/200 MHz para los equipos de usuario OSG y en la gama de −48,7 a −44,1 dBW/200 MHz para las pasarelas serían los necesarios para garantizar la protección del SETS (pasivo).

Se realizaron estudios de compatibilidad entre el SFS no OSG y el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 36-37 GHz, para la que dichos estudios no pusieron de manifiesto ningún problema de compatibilidad.

Además, en lo que respecta a la banda de frecuencias 50,4-51,4 GHz, las operaciones de radiómetro en tierra corren el riesgo de sufrir interferencias por no estar protegidas.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.6 del orden del día de la CMR-19  En caso de que se adopte el marco reglamentario para los satélites no OSG con arreglo a este punto del orden del día, la OMM respalda la revisión del Cuadro 1-1 de la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** para los sistemas de satélite del SFS (tanto satélites no OSG como OSG) en las bandas de frecuencias 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz, a fin de garantizar la protección del SETS (pasivo) en la banda 50,2-50,4 GHz (Método A, tema 2, opción B). Con arreglo a dicho Método, la OMM apoya además la opción 1 de la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**, en virtud de la cual se establecen los límites de emisiones no deseadas aplicados a los sistemas del SFS que se pongan en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas finales de la CMR-19.  A este respecto, la OMM aboga por que se incluyan los siguientes límites máximos de emisiones no deseadas en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**:  – para las estaciones terrenas que funcionan con sistemas no OSG, –51 dBW/200 MHz para equipos de usuario, y –49 dBW/200 MHz para pasarelas;  – para las estaciones terrenas que funcionan con sistemas OSG, –58 dBW/200 MHz para equipos de usuario y –44 dBW/200 MHz para pasarelas. En caso de que la CMR-19 decida en esta ocasión no modificar los límites del SFS OSG en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**, se necesitará un punto del orden del día para la CMR-23 a fin de revisar los citados límites de emisiones no deseadas del SFS OSG.  La OMM agradecería que se encontrase una solución para no interrumpir las operaciones de los radiómetros en tierra en la banda de frecuencias 50,4-51,4 GHz. |

## 3.5 Punto 1.7 del orden del día

*«estudiar las necesidades de espectro para seguimiento, telemedida y telemando del servicio de operaciones espaciales para satélites no OSG con misiones de corta duración, a fin de evaluar la adecuación de las atribuciones existentes al servicio de operaciones espaciales y, si es necesario, considerar nuevas atribuciones, de conformidad con la Resolución* ***659 (CMR 15)****.»*

La OMM está preocupada por la posibilidad de una nueva atribución al servicio de operaciones espaciales (SOS) en la gama de frecuencias 400,15-406 MHz que se utiliza ampliamente en el mundo para las operaciones de radiosondas (ayudas a la meteorología o «Metaids») y satélites meteorológicos (sistemas de recogida de datos o DCS).

Los estudios muestran que el funcionamiento en el mismo canal con DCS dará como resultado interferencias perjudiciales a los DCS. Cabe mencionar que el espectro utilizado por las operaciones DCS (401-403 MHz) está muy congestionado y bajo una intensa coordinación de los operadores, y que no hay segmentos del espectro en los que puedan acomodarse operaciones de corta duración de satélites no geoestacionarios para evitar el funcionamiento en el mismo canal con los DCS. Según los estudios realizados, la atribución actual a SOE en 401-402 MHz no es adecuada para el uso de satélites con características y requisitos de misión como los de los satélites no geoestacionarios para misiones de corta duración.

Además, los estudios realizados en la gama de frecuencias 400,15-406 MHz muestran que el funcionamiento en el mismo canal de los sistemas de satélites no geoestacionarios para misiones de corta duración (estaciones terrenas y estaciones espaciales) y el servicio de ayudas a la meteorología (MetAids) no es posible en la misma zona geográfica. El MetAids operando en la banda de frecuencias 400,15-406 MHz se despliega mundialmente y se basa en los requisitos y el uso mundial en el marco de WIGOS. La OMM concluyó que en un futuro previsible se necesitará toda la banda 400,15-406 MHz para la operación de MetAids.

Además, los estudios muestran que se necesita una banda de guardia de 1 MHz para proteger el sistema COSPAS‑SARSAT operando en la banda 406-406,1 MHz.

La OMM considera que algunos de los satélites no geoestacionarios para misiones de corta duración que utilizarían el espectro atribuido en el marco del presente punto del orden del día realizarían misiones de ciencias de la Tierra y de meteorología. No obstante, según los resultados de los estudios mencionados anteriormente, puede concluirse que no es posible una nueva atribución a SOE en la banda de frecuencias 400,15‑406 MHz.

La OMM repara en la vinculación con el punto 1.2 del orden del día de la CMR-19 sobre los límites p.i.r.e. dentro de la banda de frecuencias para las estaciones terrenas que funcionan en el servicio móvil por satélite (399,9-400,05 MHz), el servicio de meteorología por satélite y el servicio de exploración de la Tierra por satélite en la banda de frecuencias 401-403 MHz.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.7 del orden del día de la CMR-19  La OMM subraya que la banda de frecuencias 400,15-406 MHz es la banda clave para las operaciones mundiales de DCS y radiosonda. Sobre la base de los resultados de los estudios del UIT-R, en los que se demuestra que no es factible una nueva atribución a SOE en la banda de frecuencias 400,15-406 MHz, la OMM se opone firmemente a que se examine esta banda de frecuencias en relación con este punto del orden del día (Método B de la RPC). |

## 3.6 Punto 1.11 del orden del día

*«adoptar las medidas necesarias, según proceda, para facilitar las bandas de frecuencias armonizadas a escala mundial o regional para dar soporte a los sistemas de radiocomunicaciones entre el tren y las vías dentro de las atribuciones existentes al servicio móvil, de conformidad con la Resolución* ***236 (CMR 15)****.»*

La OMM manifiesta su inquietud en relación con los aspectos sobre atribución al servicio móvil a título secundario en la banda de frecuencias 400,15-406 MHz (Tierra-espacio) y atribución al servicio móvil en la banda de frecuencias 460-470 MHz (espacio-Tierra). La banda de frecuencias 400,15-406 MHz se utiliza ampliamente para operaciones de radiosonda y ambas bandas de frecuencias se destinan con mucha frecuencia a sistemas de adquisición de datos (DCS) que funcionan en el servicio MetSat y en el SETS (Tierra-espacio) (decenas de miles de estaciones DCS).

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.11 del orden del día de la CMR-19  La OMM subraya que la banda de frecuencias 400,15-406 MHz es la banda clave para las operaciones mundiales de DCS y radiosonda. Se opone firmemente al examen de esta banda de frecuencias con respecto a este punto del orden del día (Método B).  La OMM no se opondrá al examen de la banda de frecuencias 460-470 MHz siempre y cuando no se añadan restricciones adicionales para la utilización del servicio MetSat y del SETS en esta banda de frecuencias. |

## 3.7 Punto 1.13 del orden del día

*«considerar la identificación de bandas de frecuencias para el futuro despliegue de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario, de conformidad con la Resolución* ***238 (CMR-15)****.»*

En el presente punto del orden del día se estudian posibles nuevas atribuciones de espectro aptas para servicios de banda ancha inalámbrica terrenal en la gama de frecuencias entre 24,25 GHz y 86 GHz.

– Los estudios de compartición y compatibilidad para cada una de las siguientes bandas de frecuencias, incluida la compatibilidad con servicios en bandas adyacentes, según proceda: 24,25‑27,5 GHz, 31,8-33,4 GHz, 37-40,5 GHz, 40,5-42,5 GHz, 42,5‑43,5 GHz, 45,5‑47 GHz, 47‑47,2 GHz, 47,2-50,2 GHz, 50,4-52,6 GHz, 66-76 GHz y 81-86 GHz.

La OMM está preocupada por las siguientes cuestiones:

– Compatibilidad en bandas adyacentes entre IMT-2020 y SETS (pasivo) en las bandas 23,6-24 GHz, 31,5‑31,8 GHz, 36-37 GHz, 50,2-50,4 GHz, 52,6-54,25 GHz y 86‑92 GHz.

– Compartición con SETS (espacio-Tierra) en la banda 25,5-27 GHz.

Los últimos estudios del UIT-R en todas las bandas de frecuencias muestran que solo una reducción sustancial de las emisiones no deseadas IMT-2020 en bandas adyacentes puede proteger los sensores del SETS (pasivo). La OMM teme que las especificaciones actuales para IMT-2020 sean claramente insuficientes para respetar los límites requeridos de emisiones no deseadas, necesarios para proteger los sensores del SETS (pasivo). En consecuencia, para toda solución relativa a este punto del orden del día deberán especificarse unos límites de emisión en banda adyacente mucho más restrictivos y obligatorios.

Los estudios también demuestran que se necesita una separación del orden de 3 a 10 km, en función de las condiciones del lugar y la p.i.r.e. en banda de las IMT, para garantizar la protección de las estaciones terrenas del SETS en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz. El UIT-R está desarrollando una metodología para que los administradores definan la distancia de separación necesaria. Cabe citar que aunque pueden protegerse las estaciones terrenas SETS actuales y previstas, el despliegue de más estaciones como esas en el futuro, todavía no previstas, quedará limitado. La OMM señala la necesidad de garantizar la protección de las estaciones terrenas existentes y la implantación futura de estaciones terrenas receptoras en el marco de la atribución al SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 25,5‑27 GHz.

En lo que respecta a las bandas de frecuencias 24,25-27,5 GHz y 50,4-51,4 GHz, podría producirse un problema de interferencia con los radiómetros en tierra.

La OMM señala los solapamientos de frecuencia en los puntos del orden del día 1.6, 1.14 y 9.1.9 de la CMR-19, que deben tenerse en cuenta.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.13 del orden del día de la CMR-19  La OMM acepta el hecho de que para determinadas bandas exista un amplio apoyo a nuevas identificaciones/atribuciones a las IMT-2020. La OMM no se opone a identificaciones/atribuciones en esas bandas, siempre que se garantice la protección del SETS (Tierra-espacio y espacio-Tierra) y del SETS (pasivo).  *Protección del SETS (pasivo)*  La OMM solicita que se establezcan los límites necesarios de emisiones no deseadas de IMT‑2020 en el Cuadro 1-1 de la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** para garantizar la protección de todos los sensores presentes y futuros del SETS (pasivo).  En particular, las posiciones de la OMM son las siguientes:  – **24,25-27,5 GHz:**  • La OMM apoya el Método A2, alternativa 1, condición A2a, opción 1, para la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz. Sin nuevos elementos de relevancia (por ejemplo, mediciones de diagramas de antena), en particular en relación con el modelo de antena IMT-2020 pertinente, la OMM refrenda los siguientes niveles de emisiones no deseadas:  – –55 dB(W/200 MHz) para estaciones de base;  – –51 dB(W/200 MHz) para equipos de usuario.  • La OMM se opone firmemente a la opción 4 (supresión del Cuadro 1-2 de la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** del UIT-R, al *contradecir plenamente el objetivo del punto 1.13 del orden del día de la CMR-19*).  • La OMM también se opone firmemente a la opción 5 («no es necesaria ninguna condición»), al ser incoherente con los resultados de todos los estudios del UIT-R.  • Con respecto al segundo armónico de las emisiones de las IMT-2020 en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz, la OMM respalda el Método A2, alternativa 1, condición A2b, opción 1, para la protección del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias 50,2-50,4 GHz y 52,6-54,25 GHz.  La OMM observa que la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz se aborda asimismo en el punto 1.14 del orden del día.  – **31,8-33,4 GHz:** La OMM refrenda el único Método B1 para esta banda de frecuencias (protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 31,5‑31,8 GHz).  – **37-40,5 GHz:**  • La OMM se opone a la referencia a la Resolución UIT-R 752, puesto que los límites en banda especificados en dicha Resolución no son adecuados y no se determinaron a los efectos de protección en banda adyacente.  • La OMM apoya el Método C2, alternativa 1, condición C2a, opción 1, para la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 36-37 GHz. La OMM solicita que se establezcan los límites obligatorios necesarios para las emisiones no deseadas en las IMT-2020 y apoya los siguientes niveles de emisiones no deseadas:  – –47 dB(W/100 MHz) para las estaciones de base;  – –46 dB(W/100 MHz) para los equipos de usuario.  • La OMM se opone a la opción 2 («no es necesaria ninguna condición»), al ser incompatible con los resultados de todos los estudios del UIT-R.  – **47,2-50,2 GHz:**  • La OMM apoya que no se modifique esta banda de frecuencias, al ser una banda de frecuencias del SETS (pasivo) que se aborda asimismo en los puntos 1.6 y 9.1.9 del orden del día, lo que conllevará restricciones suplementarias para el funcionamiento del SETS (pasivo).  • Sin embargo, si se decide una identificación de las IMT-2020, la OMM apoyaría el Método H2, alternativa 1, condición H2a, opción 1, para la banda 47,2-50,2 GHz (protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 50,2-50,4 GHz), habida cuenta de la aplicación de los siguientes niveles obligatorios de emisiones no deseadas:  – –49,3 dB(W/200 MHz) para las estaciones de base;  – –48,6 dB(W/200 MHz) para los equipos de usuario.  • La OMM se opone firmemente a la opción 3 («no es necesaria ninguna condición»), al ser incompatible con los resultados de todos los estudios del UIT-R.  – **50,4-52,6 GHz:**  • La OMM apoya que no se modifique esta banda de frecuencias, al ser una banda de frecuencias del SETS (pasivo) que se aborda asimismo en los puntos 1.6 y 9.1.9 del orden del día, lo que conllevará restricciones suplementarias para el funcionamiento del SETS (pasivo).  • Sin embargo, si se decide una identificación de las IMT-2020, la OMM apoyaría el Método I2, alternativa 1, condición I2a, opción 1, para la protección de las bandas 50,2-50,4 GHz y 52,6-54,25 del SETS (pasivo), habida cuenta de la aplicación de los siguientes niveles obligatorios de emisiones no deseadas:  – Para la banda 50,2-50,4 GHz:  • –49,3 dB(W/200 MHz) para las estaciones de base;  • –48,6 dB(W/200 MHz) para los equipos de usuario.  – Para la banda 52,6-54,25 GHz:  • –45,3 dB(W/100 MHz) para las estaciones de base;  • –44,3 dB(W/100 MHz) para los equipos de usuario.  • La OMM se opone firmemente a la opción 3 («no es necesaria ninguna condición»), al ser incompatible con los resultados de todos los estudios del UIT-R.  – **81-86 GHz:**  • La OMM apoya que no se modifique esta banda de frecuencias.  • Sin embargo, si se decide una identificación de las IMT-2020, la OMM apoyaría el Método L2, alternativa 1, condición L2a, opción 1, para la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 86-92 GHz, habida cuenta de la aplicación de los siguientes niveles obligatorios de emisiones no deseadas:  – –49,9 dB(W/100 MHz) para las estaciones de base;  – –49,8 dB(W/100 MHz) para los equipos de usuario.  *Protección de estaciones terrenas receptoras del SETS*  La OMM solicita que el uso de las IMT-2020 no limite el uso a largo plazo ni el despliegue futuro de estaciones terrenas receptoras del SETS (en particular en la banda de frecuencias 25,5‑27 GHz). La OMM apoya el establecimiento de una metodología que puedan utilizar las administraciones para definir la distancia de separación necesaria entre las estaciones IMT-2020 y del SETS, y que se invite a las administraciones a adoptar medidas específicas encaminadas a garantizar la protección de las estaciones del SETS/SIE (Método A2, alternativa 1, condición A2c, opción 1).  La OMM también apoya la supresión de los números **5.536A** y **5.536B** del RR, con arreglo a la condición A2c, opción 2.  La OMM se opone firmemente a la condición A2c, opción 5 («no es necesaria ninguna condición»).  *Radiómetros en tierra*  La OMM agradecería que se encontrase una solución para no interrumpir las operaciones de los radiómetros en tierra en las bandas de frecuencias 24,25-27,5 GHz y 50,4-51,4 GHz. |

## 3.8 Punto 1.14 del orden del día

*«considerar, basándose en los estudios del UIT-R, de conformidad con la Resolución* ***160 (CMR‑15)****, medidas reglamentarias apropiadas para las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), dentro de las atribuciones del servicio fijo existentes.»*

En la Resolución **160 (CMR-15)** se aboga por la realización de estudios para saber qué necesidades adicionales de espectro hay para los enlaces de terminales fijos y pasarela, para estaciones de pasarela de gran aptitud (HAPS), con miras a facilitar el acceso a las aplicaciones de banda ancha ofrecidas por esas estaciones. Esta Resolución incluye el estudio de posibles modificaciones de las actuales atribuciones al servicio fijo en las bandas 6 440-6 520 MHz, 6 560-640 MHz, 27,9‑28,2 GHz y 31-31,3 GHz. Si las atribuciones actuales a HAPS no son adecuadas, podrían realizarse estudios para evaluar las necesidades de espectro para esas estaciones en las bandas de frecuencias 38-39,5 GHz a nivel mundial y 21,4-22 y 24,25-27,5 GHz en la Región 2.

La OMM está preocupada ante los posibles problemas de compatibilidad entre HAPS y:

– el SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias 6,425-7,25 GHz, 21,2‑21,4 GHz, 22,21‑22,5 GHz, 23,6-24 GHz, 31,3-31,8 GHz; y

– el SETS (s-E) en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz.

La OMM señala que los enlaces descendentes HAPS afectarán más gravemente a las estaciones terrenas receptoras de SETS y del servicio de investigación espacial (SIE) que a los enlaces ascendentes HAPS. Por otro lado, los enlaces ascendentes HAPS podrían repercutir de forma más adversa en el SETS (pasivo).

En lo que respecta a las bandas de frecuencias 24,25-27,5 GHz, podría producirse un problema de interferencia con los radiómetros en tierra.

Además, la OMM señala los solapamientos de frecuencia en relación con los puntos del orden del día 1.6 y 1.13 de la CMR-19, que deben tenerse en cuenta.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.14 del orden del día de la CMR-19  La OMM no se opone a nuevas identificaciones de bandas HAPS, siempre que la utilización a largo plazo y el despliegue futuro de las estaciones terrenas receptoras del SETS (en particular en la banda 25,5-27 GHz) no se vean restringidos por la utilización de HAPS y se garantice la protección del SETS (pasivo).  La OMM apoya el Método B2, opciones 2 y 3, para la banda de frecuencias 25,25-27,5 GHz.  La OMM solicita asimismo que se establezcan los límites necesarios de emisiones no deseadas de HAPS para garantizar la protección de todos los sensores del SETS (pasivo) presentes y futuros, a tenor de lo siguiente:  – Método B1, opción 1, para la banda de frecuencias 6 440-6 520 MHz (protección del SETS (pasivo) en la banda);  – Método B2, opción 1a o 1b, para la banda de frecuencias 21,4-22 GHz (protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 21,2-21,4 GHz);  – Método B3, opción 1 o 2 (en función del sentido de utilización de las HAPS) para la banda de frecuencias 24,25-25,25 GHz (protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz);  – Método B1, opción 1a o 1b, para la banda de frecuencias 31-31,3 GHz (protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz).  Además, la OMM agradecería que se encontrase una solución para no interrumpir las operaciones de los radiómetros en tierra en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz. |

## 3.9 Punto 1.15 del orden del día

*«considerar la identificación de bandas de frecuencias para su utilización por las administraciones para las aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo que funcionan en la gama de frecuencias 275-450 GHz, de conformidad con la Resolución* ***767 (CMR 15)****.»*

La Resolución **767 (CMR-15)** invita al UIT-R a realizar estudios de compartición y compatibilidad sobre la introducción de servicios fijo y móvil terrestre en la gama de frecuencias 275-450 GHz. Antes de realizar nuevas atribuciones, debe llevarse a cabo un documentado análisis de los requisitos de espectro y características técnicas de esos futuros sistemas. En el número **5.565** del RR se enumeran las bandas de frecuencias en la gama 275‑1 000 GHz identificadas para SETS (pasivo), SIE (pasivo) y radioastronomía.

En diversos estudios sobre compartición y compatibilidad entre el servicio fijo y el SETS (pasivo), en los que se estudia el efecto agregado de los despliegues de servicio fijo, se ha concluido que la compartición no sería posible en las bandas de frecuencias del SETS (pasivo) 296‑306 GHz, 313‑320 GHz y 331-356 GHz. En consecuencia, esas bandas no pueden destinarse a SF/SMT, al tiempo que en las demás partes de la gama 275-450 GHz, la identificación de SF/SMT no constituye ningún motivo de inquietud para la OMM.

En este caso, la cantidad de espectro (134 GHz en total) que se identificaría para su utilización por aplicaciones SF/SMT es superior a la necesaria actualmente de 50 GHz para cada servicio (con posibilidad de solapamiento).

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.15 del orden del día de la CMR-19  En general, la OMM no se opone a la identificación de servicios fijo y móvil terrestre en partes de la banda 275-450 GHz, siempre que se garantice la protección del SETS (pasivo) y la identificación sea consistente con lo estipulado en la nota del número **5.565** del RR.  Los estudios del UIT-R han demostrado que los servicios fijo y móvil terrestre no serían compatibles con el SETS (pasivo) en las bandas 296-306 GHz, 313-320/318 GHz y 331/333‑356 GHz. La OMM se opone a toda solución que mantenga la posibilidad de utilizar esas bandas para el SF y el SMT.  En consecuencia, la OMM se opone a los Métodos C y F. También se opone a toda solución reglamentaria cuya eficacia a los efectos de protección del SETS (pasivo) no se haya determinado ni demostrado. |

## 3.10 Punto 1.16 del orden del día

*«considerar cuestiones relacionadas con sistemas de acceso inalámbrico, incluidas redes radioeléctricas de área local (WAS/RLAN) en las bandas de frecuencias entre 5 150 MHz y 5 925 MHz, y tomar las medidas reglamentarias adecuadas, entre ellas la atribución de espectro adicional al servicio móvil, de conformidad con la Resolución* ***239 (CMR 15)****.»*

En el presente punto del orden del día se estudiarán los resultados de los estudios relacionados con sistemas de acceso inalámbrico, incluidas redes radioeléctricas de área local en las bandas de frecuencias entre 5 150 MHz y 5 925 MHz, y se tomarán las medidas reglamentarias adecuadas de conformidad con la Resolución **239 (CMR-15)**. Los intereses de la OMM guardan relación con la siguiente banda de frecuencias:

– **5 250-5 350 MHz**

Esa banda ya ha sido atribuida al servicio móvil para uso RLAN. El objeto del presente punto del orden del día es relajar las condiciones de acceso (uso en exteriores) aplicables a WAS/RLAN. Los estudios del UIT-R muestran que no se obtendría esa compatibilidad, por lo que se acepta mundialmente que no debería autorizarse en esa banda RLAN en exteriores en 5 GHz.

Esa banda de frecuencias también se utiliza para los radares de meteorología a nivel del suelo. Toda RLAN en exteriores requerirá la protección de todos los radares existentes y futuros en esa banda de frecuencias.

– **5 350-5 470 MHz**

Esa banda de frecuencias la utilizan distintos tipos de instrumentos del SETS (activo) como altímetros, dispersímetros y radares de apertura sintética (SAR). Los SAR, en particular, se diseñaron específicamente para utilizar solo estos 120 MHz dado que esta banda de frecuencias es la única que queda en la gama de frecuencias de 5 GHz donde la atribución al SETS (activo) no se comparte con una atribución al servicio móvil. La introducción de RLAN en esta banda causaría gran interferencia a los SAR, tales como los radares de abertura sintética (CSAR) en Sentinel 1 y RadarSat, los dispersímetros como los satélites Metop-SG y los altímetros como los satélites Poseidon en Jason.

Esa banda de frecuencias ya se estudió en el último periodo de estudios en el marco del punto del orden del día 1.1 de la CMR-15. A partir de los resultados de los estudios del UIT-R sobre la protección de sistemas/aplicaciones SETS (activo), se ha llegado a la conclusión de que la compartición solo sería posible si pudiesen aplicarse más técnicas de reducción de la interferencia, incluso si los sistemas RLAN se limitasen a uso en interiores.

Esa banda de frecuencias también se utiliza para los radares de meteorología a nivel del suelo. Toda propuesta de nueva atribución exigiría la protección de todos los radares existentes y futuros en la banda (despliegue de cualquier técnica de mitigación adecuada que se haya de aplicar a las RLAN y no a los radares de meteorología).

De los estudios realizados por el UIT-R se desprende que la banda de frecuencias 5 350‑5 470 MHz no es adecuada para el despliegue de dispositivos RLAN que funcionen en el servicio móvil.

La OMM subraya asimismo que el número de casos de interferencia a radares meteorológicos en la banda 5 600-5 650 MHz sigue creciendo en el mundo y que se debe principalmente al uso ilegal de unos sistemas RLAN no conformes con la técnica requerida de reducción de la interferencia.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 1.16 del orden del día de la CMR-19  Debido al posible incremento de interferencias para el SETS (activo), la OMM no apoya la relajación de las restricciones que permitiría el uso en exteriores de dispositivos RLAN en la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz. En consecuencia, la OMM está satisfecha con el único Método NOC propuesto para esta banda (Método B).  La OMM apoya la conclusión de que la banda de frecuencias 5 350-5 470 MHz no es apta para la operación de servicios RLAN y aboga por no realizar modificaciones en lo que respecta a esa banda de frecuencias (Método C). |

3.11 Punto 7 del orden del día

*«considerar posibles modificaciones y otras opciones para responder a lo dispuesto en 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 (Rev.CMR-07)*** *para facilitar el uso racional, eficiente y económico de las radiofrecuencias y órbitas asociadas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios.»*

Este punto del orden del día presente en todas las CMR trata de las posibles modificaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones en relación con la publicación anticipada, coordinación, notificación y registro de redes de satélite.

La OMM no apoyaría la realización de modificaciones a los procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción para las redes de satélites en el Reglamento de Radiocomunicaciones si supusiesen la imposición de limitaciones innecesarias a los sistemas MetSat y ESS.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 7 del orden del día de la CMR-19  La OMM manifiesta su inquietud por los temas A e I de dicho punto del orden del día.  Por lo que se refiere al tema A, las bandas de frecuencias utilizadas por el SETS, Metsat y el SOE no deberían regirse por ningún enfoque basado en objetivos intermedios, puesto que ello no sería un mecanismo reglamentario justificado para los sistemas de satélites MetSat y del SETS, integrados, por lo general, por una cantidad muy pequeña de satélites. No obstante, dicho enfoque basado en objetivos intermedios se destina a la supervisión del despliegue de sistemas no OSG integrados por varias constelaciones multisatélite en determinadas bandas de frecuencias.  La reglamentación relativa a la puesta en servicio no deberá imponer restricciones indebidas a las redes de satélites notificadas para utilizar bandas de frecuencias atribuidas al SETS, Metsat o SOE.  En relación con el tema I, la reglamentación sobre satélites de corta duración no debe repercutir adversamente en las notificaciones de otras redes de satélite. |

## 3.12 Punto 9.1.5 del orden del día

*«examen de las repercusiones técnicas y reglamentarias de incorporar por referencia las Recomendaciones UIT-R M.1638-1 y UIT-R M.1849-1 en los números* ***5.447F*** *y* ***5.450A*** *del Reglamento de Radiocomunicaciones (Resolución****764 (CMR-15)****).»*

En el punto 9.1.5 del orden del día se estudia modificar las referencias existentes a la Recomendación UIT‑R M.1638-0 en las notas de los números **5.447F** y **5.450А** del RR, por referencias a la Recomendación UIT‑R M.1638-1 y la Recomendación UIT-R M.1849-1. Debería indicarse que esas referencias ofrecen protección al servicio de radiolocalización, incluidos radares meteorológicos, desde RLAN.

La Recomendación UIT-R M.1638-0 se incorpora al Reglamento de Radiocomunicaciones mediante referencia en la nota a los números **5.447F** y **5.450А**. En esas notas al pie se dice que «*las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiodeterminación. Los servicios de radiodeterminación no impondrán al servicio móvil, basándose en las características del sistema y en los criterios de interferencia, criterios de protección más estrictos que los previstos en la Recomendación UIT-R M.1638-0*».

Desde la atribución a WAS/RLAN realizada en la CMR-03 se ha sustituido la Recomendación UIT‑R M.1638-0 por la Recomendación UIT-R M.1638-1, en la que se presentan las características y criterios de protección para los estudios de compartición de los radares de radiolocalización (salvo los radares meteorológicos en tierra) y de radionavegación aeronáutica que funcionan en las bandas de frecuencias entre 5 250 y 5 850 MHz. A la revisión se han añadido nuevos sistemas de radiolocalización en las bandas de frecuencias 5 GHz.

Además, la Recomendación UIT-R M.1849-1 se desarrolló centrándose en radares meteorológicos en tierra para ofrecer características técnicas y operacionales, algunas de las cuales no figuran en la Recomendación UIT-R M.1638-0, como ecuación del radar, esquemas de emisión, escenarios operacionales.

Actualmente, la Recomendación UIT-R M.1849-1 no figura en el Reglamento de Radiocomunicaciones, pero una referencia como la propuesta permitiría la incorporación de la información más actualizada sobre radares meteorológicos operando en esa banda de frecuencias. Debería señalarse que los últimos estudios del UIT-R muestran que la inclusión de una referencia a M.1849-1 en la nota **5.450A** del RR no afectaría técnica ni normativamente a los servicios existentes.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 9.1.5 del orden del día de la CMR-19  La OMM apoya cualquier solución por la que se protejan de forma continuada los radares meteorológicos de los sistemas WAS/RLAN operando en el marco de la atribución al servicio móvil en la banda de frecuencias 5 470-5 725 MHz.  Los enfoques A o B del Informe de la RPC se ajustarían a las necesidades de la OMM en materia de protección de las operaciones de los radares meteorológicos al suprimir la dificultad de futuras actualizaciones de las recomendaciones del UIT-R a las que se hace referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones, sin perjuicio de mantener los actuales requisitos de compartición. |

## 3.13 Punto 9.1.9 del orden del día

*«estudios relativos a las necesidades de espectro y la posible atribución de las bandas de frecuencias 51,4-52,4 GHz al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) (Resolución* ***162 (CMR‑15)****).»*

La OMM está preocupada por la protección adecuada del SETS (pasivo) en las bandas 50,2‑50,4 GHz y 52,6-54,25 GHz de SFS geoestacionario (Tierra-espacio) en la banda 51,4‑52,4 GHz.

Los estudios muestran que se necesitarán límites a las emisiones no deseadas para proteger el SETS (pasivo), si bien no hay acuerdo sobre su valor.

En lo que respecta a la banda de frecuencias 50,4-51,4 GHz, podría producirse un problema de interferencia con los radiómetros en tierra.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 9.1.9 del orden del día de la CMR-19  La OMM no se opone a la posible atribución al SFS (Tierra-espacio) de la banda de frecuencias 51,4-52,4 GHz, siempre que se proteja el SETS (pasivo) en las bandas 50,2-50,4 GHz y 52,6‑54,25 GHz.  La OMM solicita que se establezcan en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** los límites necesarios de emisiones no deseadas del SFS a fin de garantizar la protección de todos los sensores del SETS (pasivo) presentes y futuros, incluidos los sensores pasivos OSG (opción 2 del Informe de la RPC).  Además, la OMM agradecería que se encontrase una solución para que las operaciones de los radiómetros en tierra en la banda de frecuencias 50,4-51,4 GHz no se interrumpiesen. |

## 3.14 Punto 10 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 futuras conferencias, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio (Resolución****810 (CMR-15)****).»*

La OMM propondrá los posibles puntos para el orden del día que estime conveniente y manifestará su postura respecto de las demás propuestas a tiempo para la CMR-19. Actualmente hay dos puntos en el orden del día preliminar de la CMR-23 de interés primordial para la OMM:

– Punto 2.2 del orden del día preliminar de la CMR-23 – «a realizar y completar, a tiempo para la CMR‑23, estudios para una posible nueva atribución al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) para sondas de radar aerotransportadas en la gama de frecuencias alrededor de 45 MHz, teniendo en cuenta la protección de los servicios establecidos, de conformidad con la Resolución **656 (CMR-15)**».

– Punto 2.3 del orden del día preliminar de la CMR-23 – «de conformidad con la Resolución **657 (CMR‑15)**, examinar los resultados de estudios relativos a las características técnicas y operativas, las necesidades de espectro y designaciones apropiadas de servicio radioeléctrico para sensores meteorológicos espaciales, a fin de proporcionar el reconocimiento y protección adecuados en el Reglamento de Radiocomunicaciones sin imponer nuevas restricciones a los servicios existentes».

La CMR-19, en el marco del punto 10 de su orden del día, tomará una decisión definitiva sobre el mantenimiento de esos puntos en el orden del día de la CMR-23.

En el Informe de la RPC se enumeran varios documentos presentados en la última reunión de la RPC para presentar varias posibilidades de nuevos puntos del orden del día de la CMR-23. De esas propuestas, las siguientes serían de interés para la comunidad meteorológica:

1) Propuesta relativa a las ETEM no OSG en las bandas de frecuencias 17,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), 27,5-30,0 GHz (Tierra-espacio), 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5‑42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) (Documento CPM19-2/7).

2) Propuesta de revisión del número **5.522B** del RR relativo a la utilización de la banda 18,6-18,8 GHz por sistemas no OSG del SFS (Documento CPM19-2/7).

3) Propuesta de atribución de las bandas de frecuencias 1 518-1 559 MHz, 1 626,6‑1 660,5 MHz y 1 668-1 675 MHz al servicio móvil por satélite (espacio‑espacio) (Documento CPM19-2/154).

Las propuestas 1) y 2) anteriormente mencionadas podrían poner en riesgo las atribuciones en banda o en banda adyacente del SETS (pasivo). La OMM observó que en el Documento CPM19‑2/178 se formulan observaciones sobre ambas propuestas y se proporciona información de base pertinente y posibles correcciones a los puntos del orden del día propuestos, con objeto de garantizar que se tenga debidamente en cuenta la protección necesaria del SETS (pasivo), en particular la agregación de la interferencia de todos los tipos de sistemas y estaciones del SFS (OSG y no OSG, de tipo fijo y ETEM, etc.).

La propuesta 3) podría dar lugar a un aumento de la interferencia al servicio de ayudas a la meteorología y al servicio de meteorología por satélite en la gama de frecuencias 1 668-1 710 MHz. En caso de que esta propuesta se confirme en la CMR-19, deberá abordarse específicamente la protección adecuada de los servicios MetAids y Metsat.

|  |
| --- |
| Posición de la OMM respecto del punto 10 del orden del día de la CMR-19  La OMM apoya que se mantengan ambos puntos del orden del día preliminares en el orden del día de la CMR-23, en relación con el SETS (activo) alrededor de 45 MHz (punto 2.2 del orden del día) y los sensores meteorológicos espaciales (punto 2.3 del orden del día).  Por otro lado, la OMM manifiesta su inquietud sobre dos propuestas formuladas en el Documento CPM19-2/7 en relación con el SFS en la gama de frecuencias 17,7-51,4 GHz. La OMM no apoya los puntos del orden del día propuestos, a menos que se incluyan las correcciones presentadas en el Documento CPM19-2/178 para garantizar que se tenga debidamente en cuenta la protección necesaria del SETS (pasivo).  Por último, la OMM también manifiesta inquietud por la propuesta de posibles atribuciones al SMS (espacio-espacio) en la gama 1 518-1 675 MHz que figura en el Documento CPM19-2/154, que únicamente podría apoyar si se abordara de forma específica la debida protección de los servicios MetAids y Metsat en la gama de 1 668-1 710 MHz. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. El GEO tiene por objetivo lograr que toda decisión o acción en beneficio de la humanidad se tome de manera informada gracias a la información y las observaciones coordinadas, exhaustivas y constantes de la Tierra. El GEO se concentra en nueve esferas de beneficios sociales: agricultura, biodiversidad, clima, catástrofes, ecosistemas, energía, salud, recursos hídricos y meteorología. El GEO es un firme partidario de la compartición total y abierta de datos a fin de que todos los países puedan beneficiarse de los datos y la información, sin coste alguno para los usuarios. La disponibilidad, fiabilidad y protección de las bandas de frecuencias adecuadas que son necesarias para el funcionamiento de los sistemas de observación de la Tierra reviste una importancia crucial para el GEO, sus 90 países miembros, sus organizaciones colaboradoras y, en última instancia, para todos los ciudadanos. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Nota al número **5.340** del Cuadro internacional de atribución de bandas de frecuencias del Reglamento de Radiocomunicaciones. [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 Los radares de apertura sintética (SAR) suministran información complementaria que resulta útil para gestionar inundaciones. [↑](#footnote-ref-3)