

**WMO OMM**

World Meteorological Organization  
Organisation météorologique mondiale  
Organización Meteorológica Mundial  
Всемирная метеорологическая организация  
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية  
世界气象组织

**Secrétariat**

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300  
CH 1211 Genève 2 – Suisse  
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11  
Fax: +41 (0) 22 730 81 81  
wmo@wmo.int – public.wmo.int

Nuestra ref.: 12394/2023/I/SSU/WRC-23

12 de junio de 2023

Anexo: 1

**Asunto:** Preparación de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 en la Organización Meteorológica Mundial y coordinación al respecto

**Finalidad:** Informar a su organismo regulador del espectro radioeléctrico sobre la posición final de la Organización Meteorológica Mundial en cuanto al orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

Estimado señor/Estimada señora:

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, organizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se celebrará en Dubái (Emiratos Árabes Unidos) del 20 de noviembre al 15 de diciembre de 2023. Por la presente cúmpleme informarle de que numerosos puntos del orden del día de ese evento revisten un interés prioritario para la comunidad meteorológica.

A fin de ayudar a su país a estar preparado para la conferencia, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), a través de su Equipo de Expertos sobre Coordinación de Frecuencias Radioeléctricas (ET-RFC), elaboró el documento de posición de la OMM sobre el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. Dicho documento fue aprobado por el Decimonoveno Congreso Meteorológico Mundial que tuvo lugar del 22 de mayo al 2 de junio de 2023 (véase el anexo a la presente carta).

El documento de posición de la OMM sobre el orden del día de la conferencia tiene por objeto ayudar a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales a coordinarse con sus respectivos organismos reguladores del espectro radioeléctrico. Para velar por la eficacia de los debates que deban mantenerse con ese fin, el ET-RFC ultimó el documento de posición de la OMM basándose en los resultados de la Reunión Preparatoria de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, celebrada del 27 de marzo al 6 de abril de 2023. En él se definen de forma más concreta las posiciones con respecto a cada uno de los puntos del orden del día de la conferencia que revisten un interés prioritario para los Miembros de la OMM o son motivo de inquietud, y se indican métodos y enfoques acordes con los objetivos de la Organización.

Entre los puntos del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 cabe destacar dos cuestiones particularmente decisivas que requieren de su apoyo a través de una estrecha coordinación con su administración nacional de radiocomunicaciones. La primera guarda relación con la continuidad de las mediciones de la temperatura de la superficie del mar, que actualmente está muy amenazada debido al despliegue masivo previsto de sistemas de comunicación —en especial las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)— en la gama de frecuencias de 6/7 GHz (punto 1.2 del orden del día de la conferencia; anexo 2 del documento). La segunda cuestión es el reconocimiento de la meteorología del espacio en el

A los Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM

Copias: coordinadores nacionales para el WIGOS  
Sr. Michel Jean, presidente de la INFCOM  
Sr. Eric Allaix, presidente del ET-RFC, Météo-France  
Sra. Doreen Bogdan-Martin, Secretaria General de la UIT  
Sr. Mario Maniewicz, director de la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT

contexto del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, a fin de proteger el funcionamiento de los sensores dedicados a esa disciplina (tema A del punto 9.1 del orden del día de la conferencia).

De conformidad con el documento de posición, la OMM tiene previsto presentar contribuciones específicas a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 para proponer un camino a seguir que permita abordar esas cuestiones de vital importancia para los Miembros de la Organización.

Así pues, aprovecho esta oportunidad para alentarle a promover las posiciones de la OMM sobre los puntos pertinentes del orden del día de la conferencia ante el organismo regulador del espectro radioeléctrico de su país, en aras de una correcta comprensión de la importancia de los temas que se van a debatir. Si tiene alguna pregunta relacionada con las frecuencias radioeléctricas, incluidos los datos de contacto de su administración nacional de radiocomunicaciones, no dude en ponerse en contacto con la Secretaría de la OMM mediante el envío de un correo electrónico a la señora Zoya Andreeva ([zandreeva@wmo.int](mailto:zandreeva@wmo.int)).

Quisiera expresarle mi agradecimiento por su continuo apoyo a la promoción de las actividades de la OMM.

Le saluda atentamente.



Dr. Wenjian Zhang  
por el Secretario General



## Posición de la Organización Meteorológica Mundial con respecto al orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

### 1. Introducción

Los Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), por conducto de sus Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) y los organismos de apoyo, incluidos los operadores de sistemas de observación desde el espacio, facilitan una gran diversidad de servicios esenciales para observar los fenómenos meteorológicos, hidrológicos, climáticos y medioambientales conexos.

La información recopilada mediante esas observaciones es vital para la comunidad mundial y contribuye a la seguridad de las personas y los bienes, sin olvidar que, a largo plazo, propicia la aplicación de los programas de desarrollo mundiales, como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París sobre el Clima, el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres<sup>1</sup> y la iniciativa Alertas Tempranas para Todos<sup>2</sup>.

Las redes de observación operadas por los Miembros de la OMM son la piedra angular del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) y dependen de forma decisiva del uso de las frecuencias radioeléctricas para la obtención y la difusión de datos e información.

En ese contexto, en la Resolución **673** de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (Ginebra, 2012)<sup>3</sup> se observa:

- que los datos de observación de la Tierra son indispensables para el monitoreo y la predicción del cambio climático, para la predicción y el monitoreo de los desastres y para la mitigación de sus efectos, para mejorar el conocimiento, la elaboración de modelos y la verificación de todos los aspectos del cambio climático, y para la formulación de políticas en esta materia;
- que se realizan muchas observaciones por todo el mundo, por lo que los temas relativos al espectro deben considerarse a nivel mundial;
- que las observaciones de la Tierra se efectúan en beneficio de toda la comunidad internacional y que, en general, los datos se facilitan sin coste alguno;

y se resuelve:

- seguir reconociendo que el uso del espectro para aplicaciones de observación de la Tierra presenta un considerable valor económico y social;

<sup>1</sup> Véase: [Qué hacemos | Organización Meteorológica Mundial \(wmo.int\)](#)

<sup>2</sup> Véase: Plan de Acción Ejecutivo para 2023–2027 (Iniciativa Mundial de las Naciones Unidas para Materializar la Adaptación al Clima): [EARLY WARNINGS FOR ALL: Executive Action Plan 2023... | E-Library \(wmo.int\)](#)

<sup>3</sup> Las resoluciones de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones figuran en el volumen 3 de la versión vigente del Reglamento de Radiocomunicaciones. Dicha publicación puede obtenerse en [Radio Regulations 2020 - ITU Hub](#)

- instar a las administraciones a que tengan en cuenta los requisitos de radiofrecuencia para la observación de la Tierra y, en particular, la protección de los sistemas de observación de la Tierra en las bandas de frecuencia correspondientes;
- alentar a las administraciones a que consideren la importancia de la utilización y disponibilidad del espectro para las aplicaciones de observación de la Tierra antes de tomar decisiones que pudieran afectar negativamente a dichas aplicaciones.

La creación de nuevas aplicaciones radioeléctricas de valor añadido y destinadas a un mercado masivo somete a una presión creciente a las bandas de frecuencias utilizadas para fines meteorológicos.

Ello entraña el riesgo de que las aplicaciones meteorológicas y otras aplicaciones conexas puedan verse limitadas, pero también conlleva oportunidades de mejora de las observaciones.

La OMM mantiene su empeño en colaborar con la UIT para optimizar el uso del espectro de frecuencias radioeléctricas en beneficio de la comunidad mundial.

En el presente documento se plasma la posición final de la OMM con respecto al orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23)<sup>4</sup>.

Además, en los dos anexos al presente documento se exponen las inquietudes de la OMM en lo concerniente:

- a la Resolución **731** del Sector de Radiocomunicaciones (UIT-R), que actualmente se aborda en el UIT-R como seguimiento de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019;
- a las repercusiones que un punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 podría tener en las observaciones por satélite cruciales realizadas en las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz.

## 2. Observaciones generales

El WIGOS consta de componentes que utilizan un gran número de aplicaciones y servicios de radiocomunicaciones distintos, algunos de los cuales podrían verse afectados por las decisiones adoptadas en el marco de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023.

La observación de parámetros atmosféricos y de la superficie de la Tierra mediante instrumentos de detección instalados a bordo de vehículos espaciales reviste una importancia decisiva y cada vez mayor para la meteorología de investigación y operativa, en particular para mitigar las consecuencias de los desastres de índole meteorológica, hidrológica y climática, así como para la comprensión científica, el monitoreo y la predicción del cambio climático y sus efectos.

Los enormes progresos realizados en los últimos años en cuanto a análisis y predicción de los fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climáticos, incluidos los avisos sobre fenómenos meteorológicos peligrosos (lluvia fuerte, tormentas y ciclones) que afectan a todas las poblaciones y economías, pueden atribuirse en gran medida a las observaciones realizadas desde el espacio y a su asimilación en modelos numéricos de predicción meteorológica y medioambiental.

### 2.1 Observaciones desde el espacio

---

<sup>4</sup> Resolución **811 (CMR-19)** del UIT-R — Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023.

La detección pasiva realizada desde vehículos espaciales para aplicaciones meteorológicas se efectúa en las bandas atribuidas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) y al servicio de meteorología por satélite (MetSat). Para la detección pasiva es necesario medir la radiación de origen natural, cuyos niveles de potencia son a menudo muy bajos, la cual aporta información esencial sobre el proceso físico objeto de estudio.

Las bandas de frecuencias pertinentes se determinan en función de propiedades físicas fijas (resonancia molecular) que, por tanto, no pueden modificarse ni ignorarse; dichas propiedades físicas tampoco pueden duplicarse en otras bandas. Por consiguiente, esas bandas de frecuencias son un recurso natural importante. Incluso las interferencias en niveles bajos recibidas por un sensor pasivo pueden degradar los datos obtenidos por este. Además, en la mayoría de los casos, esos sensores no son capaces de hacer una distinción entre las radiaciones naturales y las generadas por el hombre.

En el caso de las bandas de detección pasiva compartidas con servicios activos, la situación tiende a ser cada vez más crítica por la creciente densidad de dispositivos terrenales activos, y ya se han notificado casos de interferencia graves.

En lo que respecta a las bandas de frecuencias de detección pasiva más importantes, y teniendo en cuenta que en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones<sup>5</sup> se indica que "se prohíben todas las emisiones", los sistemas de los servicios pasivos pueden, en principio, desplegarse y operar con la máxima fiabilidad. No obstante, en algunos casos esa protección resulta insuficiente porque en dichas bandas se autoriza a nivel nacional el funcionamiento de dispositivos de corto alcance no reglamentados y posiblemente a escala masiva, o bien se producen emisiones no deseadas desde bandas adyacentes no reguladas correctamente. Varios parámetros geofísicos contribuyen, en diversos grados, a las emisiones de origen natural, que pueden observarse a una frecuencia dada y presentan propiedades singulares. Por tanto, deben efectuarse simultáneamente mediciones en varias frecuencias del espectro de microondas para aislar y recuperar cada una de las contribuciones individuales y para extraer los parámetros de interés del conjunto de mediciones en cuestión.

Como consecuencia de ello, una interferencia que afecte a una banda de frecuencias "pasiva" dada puede causar perturbaciones en la medición total de una determinada variable medioambiental.

De ahí que no pueda considerarse cada banda de frecuencias pasiva de forma independiente, sino como un componente complementario de un sistema completo de detección pasiva a bordo de vehículos espaciales. Las actuales cargas útiles 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 particular importancia para la mayoría de los servicios y aplicaciones meteorológicos, hidrológicos y climáticos.

La detección activa a bordo de vehículos espaciales, realizada con altímetros, radares de lluvia y nubes, dispersómetros y radares de abertura sintética (SAR)<sup>6</sup>, proporciona a las actividades meteorológicas y climatológicas información importante sobre el estado de las superficies oceánicas, terrestres y de hielo, así como sobre los fenómenos atmosféricos.

También es sumamente importante que los servicios de exploración de la Tierra y de meteorología por satélite dispongan de un espectro de frecuencias radioeléctricas suficiente y

---

<sup>5</sup> Las notas del Reglamento de Radiocomunicaciones se encuentran en el volumen 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones. Dicha publicación puede obtenerse en <https://www.itu.int/hub/publication/r-reg-rr-2020/>.

<sup>6</sup> Los SAR suministran información complementaria que resulta útil para la gestión de desastres causados por crecidas y para muchas otras aplicaciones.

bien protegido para fines de telemetría y telemando (2 200-2 290 MHz y 2 025-2 110 MHz), así como para el enlace descendente de los satélites para la transmisión de los datos recopilados (1 675-1 710 MHz, 7 450-7 550 MHz, 7 750-7 900 MHz, 8 025-8 400 MHz y 25,5-27 GHz).

## 2.2 Observaciones en superficie e *in situ*

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 alimentan los modelos de predicción inmediata y de predicción numérica del tiempo y medioambiental que proporcionan predicciones a corto y medio plazo. En la actualidad hay un centenar de radares perfiladores de viento y varios centenares de radares meteorológicos en todo el mundo que realizan mediciones del viento y de la precipitación, respectivamente. Estos sistemas desempeñan un papel fundamental en los procesos de alerta inmediata por fenómenos meteorológicos e hidrológicos. Las redes de radares meteorológicos constituyen la última línea de defensa en una estrategia basada en la emisión de avisos de desastre para evitar la pérdida de vidas y bienes cuando se producen crecidas repentinas o tormentas violentas, como se ha podido comprobar en varios sucesos dramáticos ocurridos recientemente.

Los sistemas de ayudas a la meteorología —en particular las radiosondas— son la principal fuente de mediciones atmosféricas *in situ* con gran resolución vertical (temperatura, humedad relativa y velocidad del viento), lo cual permite obtener perfiles atmosféricos verticales en tiempo real que son y seguirán siendo esenciales para la meteorología operativa, incluidos los avisos, las predicciones y los análisis meteorológicos, así como para el monitoreo del clima. Además, esas mediciones *in situ* son fundamentales para la calibración de instrumentos de teledetección a bordo de vehículos espaciales, en particular los sensores pasivos.

En el Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2019), al que asistieron 193 países Miembros, se confirmaron las graves inquietudes que suscita la continua amenaza a las bandas de frecuencias radioeléctricas atribuidas a los sistemas meteorológicos y medioambientales conexos, y se aprobó la [Resolución 42 \(Cg-18\)](#) de la OMM<sup>7</sup> — Frecuencias radioeléctricas para las actividades meteorológicas y medioambientales conexas, en la cual se insta a todos los países Miembros de la OMM a hacer todo lo posible para asegurar la disponibilidad y la protección de las bandas de frecuencias radioeléctricas necesarias para las operaciones y las investigaciones meteorológicas y medioambientales conexas.

## 2.3 Iniciativas de la Organización Meteorológica Mundial

El Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2019) recalcó "que algunas bandas de frecuencias radioeléctricas son un recurso natural único debido a sus características especiales y radiación natural que permiten la teledetección pasiva por vehículos espaciales de la atmósfera y la superficie de la Tierra, que merecen una atribución adecuada al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasiva) y una protección absoluta contra las interferencias", y expresó "su profunda preocupación por la amenaza continua que plantea el desarrollo de otros servicios de radiocomunicaciones a varias bandas de frecuencias radioeléctricas asignadas a los servicios de ayudas a la meteorología, de satélites meteorológicos, de satélites de exploración de la Tierra y de radiolocalización (radares meteorológicos y perfiladores de viento)".

Los sistemas de observación dependen de la gestión de las frecuencias radioeléctricas, y ello conlleva repercusiones a largo plazo para la sostenibilidad y la capacidad de utilización de las variables climáticas esenciales y otras observaciones relacionadas con el tiempo, el agua y el clima que contribuyen al pilar de observaciones y monitoreo del Marco Mundial para los Servicios

<sup>7</sup> Véase la [Resolución 42 \(Cg-18\)](#) de la OMM: Congreso Meteorológico Mundial: Informe final abreviado de la decimotava reunión (wmo.int)

Climáticos (MMSC), según se determinó en el Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial (Ginebra, junio de 2019).

Ref.: 13362/2023-11/ISSU

### **3. Posición final de la OMM con respecto a los puntos del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

Un total de 21 temas o puntos del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 están relacionados con las bandas de frecuencias o con cuestiones que son de sumo interés para la meteorología y otros campos afines o que generan preocupación en esas esferas.

Punto 1.2 del orden del día: Identificación de las bandas de frecuencias para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas posibles atribuciones al servicio móvil

Punto 1.3 del orden del día: Atribución a título primario de la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz al servicio móvil en la Región 1<sup>8</sup>

Punto 1.4 del orden del día: Estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT (HIBS) en bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz

Punto 1.5 del orden del día: Posibles medidas reglamentarias para la banda de frecuencias 470-694 MHz en la Región 1

Punto 1.6 del orden del día: Disposiciones reglamentarias para facilitar las radiocomunicaciones para vehículos suborbitales

Punto 1.7 del orden del día: Nueva atribución al servicio móvil aeronáutico (en rutas) por satélite (SMA(R)S) en la banda de frecuencias 117,975–137 MHz

Punto 1.10 del orden del día: Posibles nuevas atribuciones al servicio móvil aeronáutico para la utilización de aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad en las bandas de frecuencias 15,4-15,7 GHz y 22-22,21 GHz

Punto 1.12 del orden del día: Posible nueva atribución secundaria al SETS (activo) alrededor de 45 MHz

Punto 1.13 del orden del día: Elevación de la categoría de la atribución al servicio de investigación espacial en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz a título primario

Punto 1.14 del orden del día: Posibles ajustes de las atribuciones existentes o posibles al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz

Punto 1.15 del orden del día: Armonización a escala mundial de la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite (SFS)

Punto 1.16 del orden del día: Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz

---

<sup>8</sup> En el presente documento, toda referencia a regiones atañe a las regiones del UIT-R indicadas en el artículo 5.2 del Reglamento de Radiocomunicaciones, Volumen 1.

(espacio-Tierra), 18,8-19,3 GHz (espacio-Tierra), 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), 27,5-29,1 GHz (Tierra-espacio) y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento

- Punto 1.17 del orden del día: Medidas reglamentarias para el establecimiento de enlaces entre satélites en bandas de frecuencias específicas
- Punto 1.18 del orden del día: Posibles nuevas atribuciones al espectro del servicio móvil por satélite (SMS) en las bandas de frecuencias 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz y 3 385-3 400 MHz para futuros sistemas del SMS de banda estrecha
- Punto 4 del orden del día: Resolución 731 del UIT-R
- Punto 7 del orden del día: Procedimientos de regulación de los satélites
- Punto 9.1 a) del orden del día: Reconocimiento y protección adecuados de los sensores meteorológicos espaciales en el Reglamento de Radiocomunicaciones, sin imponer restricciones adicionales a los servicios existentes
- Punto 9.1 c) del orden del día: Estudio sobre la utilización de los sistemas de IMT para el acceso a la banda ancha inalámbrica fija en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo
- Punto 9.1 d) del orden del día: Protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 36-37 GHz frente a las estaciones espaciales del SFS en órbita no geostacionaria
- Punto 9 del orden del día, centrado en el artículo 21: Aplicabilidad del artículo 21.5 a las estaciones base de las IMT que utilizan una antena formada por un conjunto de elementos activos y notificación de dichos sistemas
- Punto 10 del orden del día: Orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

El Informe de la RPC a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 puede consultarse en [Informe de la RPC](#).

### 3.1 Punto 1.2 del orden del día

*“Considerar la identificación de las bandas de frecuencias 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz y 10,0-10,5 GHz para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario, de conformidad con la Resolución **245 (CMR-19)**”.*

En la **nota 5.458** del Reglamento de Radiocomunicaciones se indica que las administraciones deberían tener en cuenta las necesidades del SETS (pasivo) y del servicio de investigación espacial (SIE) (pasivo) en la planificación de la utilización futura de las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz, dado que los sensores pasivos de microondas realizan las mediciones en esas bandas de frecuencias. Las mediciones del SETS (pasivo) en o alrededor de 6 425-7 250 MHz corresponden a la sensibilidad máxima a la temperatura de la superficie del mar. Por tanto, la utilización de cualquier parte de la banda de 6 425-7 125 MHz por parte de las IMT podría repercutir en las mediciones actuales y previstas de la temperatura de la superficie del mar, especialmente en las zonas costeras. En la base de datos de la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación desde el



Espacio (OSCAR/Espacio) de la OMM<sup>9</sup> se enumeran algunas misiones satelitales actuales y planificadas que incluyen el uso de un sensor pasivo en esas bandas. El anexo 2 al presente documento muestra la posible repercusión en las mediciones de esos sensores y presenta el posible camino a seguir. Este uso se señala en la sección 1/1.2/3.2.3 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, que está en consonancia con los intereses de la OMM. Los métodos 4E y 5E en dicho informe incluyen una demora en el uso de estas bandas por las IMT, lo que podría dar tiempo a los usuarios del SETS (pasivo) para identificar bandas de frecuencias complementarias para las mediciones de la temperatura superficial del mar, además de la banda de 6 425-7 125 MHz utilizada actualmente.

De forma análoga, en la base de datos de OSCAR/Espacio se enumeran muchas misiones satelitales actuales y previstas que incluyen el uso de sensores pasivos en la gama de frecuencias de 10,6-10,7 GHz, teniendo en cuenta que la banda de frecuencias de 10,68-10,7 GHz figura entre las bandas señaladas en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones. La OMM sabe de la existencia de una banda de guarda de 100 MHz entre la banda de frecuencias del SETS (pasivo) y la banda de frecuencias de 10,0-10,5 GHz propuesta para las IMT, pero insiste en el hecho de que los estudios realizados sobre las IMT en otras bandas de frecuencias han puesto de manifiesto que las bandas de guarda por sí solas no aseguran forzosamente la protección del SETS (pasivo). Los estudios de compartición que se resumen en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia indican que sería necesario un límite de potencia radiada total (PRT) no deseada de entre  $-36,3$  dBW y  $-54,9$  dBW por cada 100 MHz para mitigar el riesgo de interferencia entre estos servicios.

Los métodos 6B y 6C del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia proponen límites de emisión fuera de banda de  $-43$  dBW para las estaciones base de las IMT y de  $-41$  dBW para los equipos de usuario en la banda del SETS (pasivo) de 10,6-10,7 GHz. Se propone aplicar estos límites en una resolución de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones incorporada por referencia en una nota del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Además, en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 se atribuyeron 400 MHz al SETS (activo) entre 10 y 10,4 GHz, lo que permitió aumentar el ancho de banda disponible para el SETS (activo) hasta 1 200 MHz (9,2-10,4 GHz) para obtener imágenes con una resolución más alta. Ello permitió incrementar la calidad de las observaciones satelitales utilizadas, en particular, para el monitoreo de las crecidas y el cambio climático. Por tanto, la posible identificación de la banda de frecuencias de 10,0-10,5 GHz para las IMT podría dar lugar a la reducción de esta capacidad de monitoreo mejorada a raíz de las interferencias con el SETS (activo) en 10-10,4 GHz. Sobre la base de los resultados de los estudios de compartición que se resumen en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, existe un alto riesgo de interferencia en las operaciones del SETS (activo) en la banda de frecuencias de 10-10,4 GHz en relación con los despliegues de las IMT-2020 de la Región 2 y, por tanto, la compartición no es factible sin técnicas de mitigación cuya eficiencia para proteger el SETS (activo) debe demostrarse.

---

<sup>9</sup> Véase <http://oscar.wmo.int/space>.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.2 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no está a favor de ninguna identificación en las bandas de frecuencias de 6 425-7 025 MHz o 7 025-7 125 MHz para las IMT. No obstante, si se efectúa una identificación para las IMT en las bandas de frecuencias de 6 425-7 025 MHz o 7 025-7 125 MHz, la OMM querría destacar lo siguiente:

- las mediciones de la temperatura superficial del mar (TSM) que se realizan en estas bandas de frecuencias son de capital importancia para la predicción meteorológica y el monitoreo del clima. La OMM entiende que en la **nota 5.458** del Reglamento de Radiocomunicaciones no se prevé una atribución al SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz, por lo que no se concede ninguna protección reglamentaria para la medición de la TSM en estas bandas de frecuencias;
- debido a su importancia, la OMM alienta a las administraciones a desarrollar soluciones para asegurar la continuidad de las mediciones de la TSM. Los métodos 4E y 5E en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia proponen una demora en el uso de las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz por parte de las IMT para permitir la migración de otros servicios, incluido el SETS (pasivo);
- teniendo en cuenta los estudios llevados a cabo en el Grupo de Trabajo 7C, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 podría estudiar la posibilidad de realizar nuevas atribuciones primarias al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias de 4-10 GHz (bandas de 4,2-4,4 GHz y 8,4-8,5 GHz), en las que también pueden realizarse mediciones de la TSM (véase el anexo 2).

La OMM se opone a la identificación para las IMT en los 10,0-10,5 GHz. No obstante, si se realiza una identificación para las IMT en la banda de frecuencias de 10,0-10,5 GHz en la Región 2, la OMM exigiría:

- La aplicación de disposiciones reglamentarias adecuadas en la banda de frecuencias de 10,6-10,7 GHz, que prevean los límites necesarios para proteger el funcionamiento del SETS (pasivo) frente a emisiones no deseadas de las IMT que operan en la banda de 10,0-10,5 GHz. La OMM considera que los límites propuestos en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia en relación con los métodos 6B/6C (-43 y -41 dBW/100 MHz para estaciones base y equipos de usuario, respectivamente) ofrecerían una protección adecuada.
- La aplicación de disposiciones reglamentarias adecuadas para proteger el funcionamiento del SETS (activo) dentro de la banda de 10,0-10,4 GHz.
- Que se haya demostrado la eficacia de las técnicas de mitigación (por ejemplo, la supresión de lóbulos laterales) para garantizar la protección del SETS (activo) y del SETS (pasivo) y su debida aplicación en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

### 3.2 Punto 1.3 del orden del día

*“Considerar la atribución a título primario de la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz al servicio móvil en la Región 1 y la adopción de las medidas reglamentarias convenientes, de conformidad con la Resolución **246 (CMR-19)**”.*

Dado que una identificación de la banda de frecuencias de 3 600-3 800 MHz para las IMT podría provocar un cambio en la utilización actual del SFS en la banda por encima de 3 800 MHz, las posibles repercusiones en el SFS (espacio-Tierra) por encima de 3 800 MHz podrían ser preocupantes, ya que el uso de satélites de comunicación comerciales en el marco de GEONETCast —red mundial de sistemas de difusión por satélite permanente y rentable que utiliza satélites comerciales con más de 6 000 estaciones de usuario en 169 países— facilita la distribución de datos meteorológicos.

#### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.3 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

Dado que una identificación de la banda de frecuencias de 3 600-3 800 MHz para las IMT podría provocar un cambio en la utilización actual del SFS en la banda por encima de 3 800 MHz, la OMM manifiesta su inquietud en cuanto a las posibles repercusiones en la utilización futura de la actual atribución al SFS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 3,8-4,2 GHz utilizada para la distribución de datos meteorológicos en el marco de la red GEONETCast.

### 3.3 Punto 1.4 del orden del día

*“Considerar, de conformidad con la Resolución **247 (CMR-19)**, la utilización de estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT (HIBS) del servicio móvil en ciertas bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz ya identificadas para las IMT, a nivel mundial o regional”.*

La experiencia operativa de al menos un Miembro de la OMM muestra que las estaciones base terrenas inalámbricas de banda ancha que operan por debajo de 2 690 MHz pueden provocar interferencias en los radares meteorológicos que operan por encima de 2 700 MHz. La interferencia se debe a la irrupción de emisiones no deseadas en la banda de frecuencias del radar y no al hecho de que la selectividad del receptor del radar se adentre en la banda de frecuencias de las estaciones base inalámbricas de banda ancha. La mitigación de las interferencias solo puede lograrse mediante la reducción de las emisiones fuera de banda procedentes de estaciones base inalámbricas de banda ancha. En el informe M.2316<sup>10</sup> del UIT-R se proporciona más información al respecto. En el marco de este punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 se considera el funcionamiento de las estaciones base inalámbricas de banda ancha en plataformas aerotransportadas, que introducirán una posible fuente de emisiones no deseadas en el haz principal de la antena del radar y cerca de él, lo que supondrá un incremento de la ganancia de la antena en el trayecto de interferencia de hasta 35 dB con respecto a los casos reales de interferencia señalados con anterioridad. Para que puedan ponerse de manifiesto repercusiones representativas en el funcionamiento de los radares meteorológicos, los estudios tuvieron en cuenta la distribución espacial de los casos de interferencia.

En estudios anteriores realizados en Europa (Informe 309 del Comité de Comunicaciones Electrónicas) se concluye que pueden producirse interferencias en la atribución al MetSat en la banda adyacente (1 675-1 710 MHz) si la banda de frecuencias de 1 710-1 855 MHz, ya identificada para las IMT, se utiliza en el sentido del enlace descendente desde una plataforma

<sup>10</sup> Véase <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2316>.

aerotransportada. Los sistemas geoestacionarios y no geoestacionarios del MetSat utilizan la banda de frecuencias de 1 675-1 710 MHz a nivel mundial para el enlace descendente de los datos medidos, así como para difundir los datos directamente a los usuarios a escala mundial.

Para un abanico de aplicaciones diferentes, el uso de la banda L del MetSat (1 675-1 710 MHz) es indispensable para los sistemas y redes satelitales en órbita geoestacionaria y no geoestacionaria del MetSat ya existentes o cuyo desarrollo está en curso, así como también para las futuras constelaciones de pequeños satélites del MetSat. Por consiguiente, es importante preservar la disponibilidad y la protección a largo plazo de la banda de frecuencias de 1 675-1 710 MHz para su uso por parte del MetSat.

Por último, dado que los sistemas satelitales del SETS/MetSat utilizan la banda de 2 025-2 110 MHz para operaciones de telemando y para el enlace ascendente de datos de los instrumentos, la OMM manifiesta su inquietud en cuanto a la protección de las atribuciones del SETS/servicio de operaciones espaciales (SOE) en la banda de frecuencias de 2 025-2 110 MHz. La OMM reconoce que los equipos de las IMT ya están autorizados a operar en la banda de frecuencias de 2 110-2 170 MHz (en el sentido del enlace descendente).

#### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.4 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no se opone a una identificación para las estaciones HIBS siempre que en el Reglamento de Radiocomunicaciones se introduzcan las siguientes disposiciones:

- A fin de no modificar el entorno de interferencia para los sistemas del MetSat en la banda de frecuencias de 1 675-1 710 MHz, las operaciones de las HIBS en la banda de frecuencias de 1 710-1 785 MHz tendrían que limitarse al sentido del enlace ascendente (HIBS receptoras de equipos de usuario de IMT). Esta limitación necesaria se expresa en los métodos B2, B3 y B4 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.
- A fin de no modificar el entorno de interferencia para el SETS y el SOE en la banda de frecuencias de 2 025-2 110 MHz, las operaciones de las HIBS en la banda de frecuencias de 2 110-2 170 MHz tendrían que limitarse al sentido del enlace descendente (HIBS transmisoras a equipos de usuario terrestres). Esta limitación necesaria se expresa en los métodos C2 y C3 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.
- La aplicación de las disposiciones reglamentarias pertinentes para las operaciones de las HIBS en la banda de frecuencias de 2 500-2 690 MHz, con los límites necesarios en la banda de frecuencias de 2 700-2 900 MHz para proteger las mediciones de los radares meteorológicos. Al establecer esos límites se debería tener en cuenta que, dado el carácter espacial de las mediciones de los radares meteorológicos y la sensibilidad de su señal mínima detectable, es indispensable proteger adecuadamente cada sentido de la exploración (elevación y acimut). Dicha protección puede lograrse aplicando la máscara de densidad de flujo de potencia (DFP) incluida en los métodos D2, D3 y D4 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.

### 3.4 Punto 1.5 del orden del día

*“Examinar la utilización del espectro y las necesidades de espectro de los servicios existentes en la banda de frecuencias 470-960 MHz en la Región 1 y considerar posibles medidas reglamentarias para la banda de frecuencias 470-694 MHz en la Región 1 a partir del examen previsto en la Resolución **235 (CMR-15)**”.*

En algunos países, la banda de frecuencias de 470-494 MHz está atribuida al servicio de radiolocalización a título secundario, y se asigna un uso limitado al funcionamiento de los radares perfiladores de viento, de conformidad con el número **5.291A** del Reglamento de Radiocomunicaciones. La protección de este servicio se trata en el método A, alternativa A2, y en el método F, alternativa F1, del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.

Debe tenerse en cuenta que los radares perfiladores de viento están desplegados y operativos en esa banda de frecuencias.

#### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.5 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM agradecería que se encontrara una solución para que los radares perfiladores de viento sigan funcionando de manera eficaz en la banda de frecuencias de 470-494 MHz, con arreglo al número **5.291A** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

### 3.5 Punto 1.6 del orden del día

*“Considerar, de conformidad con la Resolución **772 (CMR-19)**, disposiciones reglamentarias destinadas a facilitar las radiocomunicaciones para vehículos suborbitales”.*

En el marco de este punto del orden del día se abordan las disposiciones reglamentarias destinadas a facilitar el funcionamiento de los vehículos suborbitales que operan tanto en el ámbito aeronáutico como en el espacial, y los requisitos en materia de comunicaciones abarcan tanto las operaciones aeronáuticas como las satelitales. Aunque en virtud de este punto del orden del día no se puede enmendar el artículo **5** del Reglamento de Radiocomunicaciones (no pueden modificarse las atribuciones de frecuencias), otros cambios reglamentarios permitidos en el marco de este punto podrían afectar a las disposiciones reglamentarias aplicables al servicio de meteorología por satélite (MetSat) y al SETS y podrían agudizar la congestión en las bandas de frecuencias correspondientes.

Cabe señalar que en el futuro la tecnología de vehículos suborbitales podría respaldar misiones de interés para la OMM. La OMM apoyaría la adopción de un enfoque prudente ante cualquier cambio que pueda incidir negativamente en las operaciones actuales o futuras del MetSat y el SETS, ya que estas constituyen un componente indispensable del sistema mundial de observación meteorológica y climática.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.6 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya la elaboración de disposiciones reglamentarias que faciliten las operaciones de los vehículos suborbitales, pero se opondría a las disposiciones que incidieran negativamente en el funcionamiento actual o futuro del MetSat, el SETS y el SOE.

Los enfoques del método B del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia incluyen disposiciones para evitar que los vehículos suborbitales causen más interferencias que otros sistemas que operan en los servicios objeto de examen. En particular, los enfoques A y B del método B se ajustan a los objetivos de la OMM.

Los métodos A y C no abordan adecuadamente la cuestión de las disposiciones reglamentarias para apoyar las operaciones de los de vehículos suborbitales.

### **3.6 Punto 1.7 del orden del día**

*"Considerar la posibilidad de efectuar una nueva atribución al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite de conformidad con la Resolución **428 (CMR-19)**, tanto para el sentido Tierra-espacio como espacio-Tierra, de las comunicaciones aeronáuticas en ondas métricas en toda la banda de frecuencias 117,975-137 MHz, o en parte de la misma, sin imponer restricciones indebidas a los sistemas en ondas métricas existentes del servicio móvil aeronáutico (R), el servicio de radionavegación aeronáutica y en bandas adyacentes".*

Este punto del orden del día considera la posibilidad de realizar una nueva atribución primaria al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S) en la banda de frecuencias de 117,975-137 MHz adyacente a la banda de frecuencias de 137-138 MHz atribuida en particular al SOE (espacio-Tierra), al servicio de investigación espacial (SIE) (espacio-Tierra) y al MetSat (espacio-Tierra). Se han realizado estudios de compatibilidad, a los que se hace referencia en el anteproyecto del nuevo informe M.[SPACE-VHF] del UIT-R.

Esta nueva atribución primaria al (SMA(R)S) está prevista en ambos sentidos (Tierra-espacio y espacio-Tierra). Sin embargo, las estaciones terrenas transmisoras del SMA(R)S (Tierra-espacio) corresponderían a la estación de aeronave del SMA(R)S ya existente. Por tanto, solo debería considerarse la posibilidad de realizar estudios de compatibilidad con respecto a:

- las estaciones espaciales transmisoras del SMA(R)S (espacio-Tierra), que funcionan en la banda de frecuencias de 117,975-137 MHz en dirección a las estaciones terrenas receptoras de los servicios en bandas adyacentes;
- las estaciones espaciales transmisoras de los servicios en bandas adyacentes en dirección a las estaciones espaciales receptoras del SMA(R)S en la banda de frecuencias de 117,975-137 MHz.

El interés de la OMM es garantizar que esta nueva atribución primaria propuesta no suponga restricciones adicionales para las atribuciones a los servicios existentes en la banda de frecuencias adyacente superior (137-138 MHz) debido a los criterios de protección y seguridad asociados al SMA(R)S.

En el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, la protección del SOE (espacio-Tierra), del SIE (espacio-Tierra) y del MetSat (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 137-138 MHz se proporciona mediante dos opciones: un nivel de máscara de densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra y una banda de guarda de 200 kHz entre 136,8 MHz y 137 MHz.

Conviene señalar que solo una máscara de densidad de flujo de potencia garantizará la protección de los servicios en la banda de frecuencias adyacente superior frente a la emisión fuera de banda de la posible nueva atribución primaria al SMA(R)S en los 117,975-137 MHz, pero no servirá para garantizar que no puedan aplicarse restricciones adicionales a los servicios adyacentes a raíz de esta nueva atribución primaria. La opción que propone una banda de guarda garantizará, en primer lugar, que la protección del SMA(R)S no limite el uso previsto de los sistemas satelitales que funcionan en la banda adyacente de 137-138 MHz en el SOE (espacio-Tierra), el SIE (espacio-Tierra) y el MetSat (espacio-Tierra), así como la protección de estos servicios en bandas adyacentes que funcionan por encima de 137 MHz frente a las emisiones no deseadas de las estaciones del SMA(R)S.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.7 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no se opone a una nueva atribución primaria al SMA(R)S en los 117,975–137 MHz, siempre que en el Reglamento de Radiocomunicaciones se introduzcan las siguientes disposiciones:

- que se garantice la protección del SOE (espacio-Tierra), el SIE (espacio-Tierra) y el MetSat (espacio-Tierra) que funcionan en la banda de frecuencias adyacente de 137-138 MHz frente a las emisiones no deseadas de este nuevo SMA(R)S;
- que no se imponga ninguna restricción adicional a los servicios del SOE (espacio-Tierra), el SIE (espacio-Tierra) y el MetSat (espacio-Tierra) para garantizar la protección de esta nueva atribución al SMA(R)S.

El método B3 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia se ajusta a las peticiones de la OMM mencionadas anteriormente.

### **3.7 Punto 1.10 del orden del día**

*“Realizar estudios sobre las necesidades de espectro, la coexistencia con los servicios de radiocomunicaciones y las medidas reglamentarias para posibles nuevas atribuciones al servicio móvil aeronáutico para la utilización de aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad, de conformidad con la Resolución **430 (CMR-19)**”.*

En el marco de este punto del orden del día se examinan los cambios en las atribuciones para permitir las operaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad para las comunicaciones aire-aire, aire-tierra y tierra-aire. Se está examinando la posibilidad de realizar una nueva atribución de la banda de frecuencias de 15,4-15,7 GHz al servicio móvil aeronáutico, mientras que se está estudiando la eliminación de la restricción "salvo móvil aeronáutico" para la banda de frecuencias de 22-22,21 GHz.

Cabe señalar que la banda de frecuencias de 15,4-15,7 GHz es adyacente a la banda de frecuencias de 15,35-15,4 GHz (a la que se aplica lo dispuesto en la nota **5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones); sin embargo, no se ha documentado el uso de esa banda de frecuencias por parte del SETS (pasivo).

La banda de frecuencias de 22-22,21 GHz objeto de estudio es adyacente a la banda de frecuencias de 22,21-22,5 GHz atribuida al SETS (pasivo). Los métodos C, D y E del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia ofrecen las mismas dos opciones para la protección del SETS (pasivo). La opción 1 propone un límite de la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) prevista fuera de banda de –18 dBW en cualquier ancho de banda de 100 MHz en la banda de frecuencias de 22,21-22,5 GHz. La opción 2 propone un límite más

adecuado de la PIRE fuera de banda de  $-23$  dBW en cualquier ancho de banda de 100 MHz en la banda de frecuencias de 22,21-22,5 GHz.

Cabe señalar que los radiómetros de vapor de agua terrestres pasivos que funcionan en la banda de frecuencias de 22-22,5 GHz también se utilizan en todo el mundo para caracterizar perfiles verticales de concentraciones de vapor de agua para distintas aplicaciones, entre las que se incluyen estudios de la atmósfera, la climatología y la meteorología terrestres.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.10 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no se opone a nuevas atribuciones al servicio móvil aeronáutico para la utilización de aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad, siempre que se aplique un límite adecuado a las emisiones no deseadas ( $-23$  dBW por 100 MHz) en la banda de frecuencias de 22,21-22,5 GHz para proteger al SETS (pasivo) frente al servicio móvil aeronáutico por satélite (fuera de ruta) (SMA(OR)). La opción 2 de los métodos C, D y E del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia se ajusta a los objetivos de la OMM.

### **3.8 Punto 1.12 del orden del día**

*“Realizar y completar, a tiempo para la CMR-23, estudios sobre una posible nueva atribución secundaria 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 existentes, incluidas las bandas de frecuencias adyacentes, de conformidad con la Resolución **656 (Rev. CMR-19)**”.*

Inicialmente, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 elaboró este punto y lo inscribió en el orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 examinó la situación de las labores y mantuvo el punto en el orden del día definitivo de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 con miras a considerar una atribución secundaria al SETS (activo) alrededor de 45 MHz.

Este punto del orden del día es de interés para la OMM. Por un lado, para velar por la protección de los radares oceanográficos que operan en la banda de frecuencias de 41,015-42 MHz y de 42,5-44 MHz, con arreglo a lo dispuesto en la **nota 5.161A** del Reglamento de Radiocomunicaciones, y los radares perfiladores de viento que operan en la banda de frecuencias de 46-48 MHz, con arreglo a lo dispuesto en la **nota 5.162A** del Reglamento de Radiocomunicaciones; por otro, para considerar la futura utilización de esa atribución al SETS (activo) para fines de investigación meteorológica y climática.

Con respecto a los radares perfiladores de viento, las cuatro opciones del método A proporcionan protección a los radares, aunque mediante enfoques diferentes. Concretamente, la coexistencia con los radares perfiladores de viento puede lograrse a través de una coordinación caso por caso. La OMM señala que dicha coordinación/consulta bilateral podría ser factible debido al reducido número de sistemas del SETS (activo) previstos y al número limitado de radares perfiladores de viento en funcionamiento.

Sobre la base de los estudios del UIT-R, se podría concluir que la coexistencia con los radares oceanográficos no sería un problema.

Cabría señalar que el límite de la densidad de flujo de potencia en las opciones 1 y 4 del método A1 es demasiado restrictivo para proporcionar una atribución utilizable para el SETS (activo). Dado que el funcionamiento de los sistemas del SETS (activo) puede servir de apoyo a fines meteorológicos y climáticos, en las opciones 2 y 3 del método A1, o incluso tal vez una



combinación de dichas opciones, se representa un enfoque más equilibrado para proporcionar una atribución utilizable al tiempo que se protegen los servicios existentes. Los métodos A2, B y C no podrán proporcionar una atribución utilizable al SETS (activo) y, al mismo tiempo, proteger adecuadamente los servicios radioeléctricos existentes. El método D no prevé una atribución para un SETS (activo), por lo que no cumple los requisitos científicos.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.12 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya una nueva atribución a título secundario al SETS (activo) en la banda de frecuencias de 40-50 MHz, en cuyo marco se brinde una protección adecuada a los radares perfiladores de viento, de conformidad con lo dispuesto en la **nota 5.162A**, y a los radares oceanográficos, de conformidad con lo dispuesto en la **nota 5.161A**.

El método A1 del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia está en consonancia con los objetivos de la OMM de garantizar la protección de los radares oceanográficos y los radares perfiladores de viento. Sin embargo, con el fin de encontrar un equilibrio entre la protección de los servicios existentes que funcionan en la misma banda y en bandas adyacentes y las oportunidades para las operaciones de sondas de radar aerotransportadas, la OMM opina que una solución óptima podría consistir en elementos que figuran en las opciones 2 y 3 propuestas en el método A1.

La OMM también está de acuerdo con la propuesta de que la consulta entre los operadores de sistemas del SETS (activo) y los usuarios de radares perfiladores de viento que operan en la gama de 40-50 MHz tal vez sea necesaria caso por caso para garantizar la coexistencia entre las estaciones correspondientes. Si se considera oportuno, podría proponerse a la OMM como organización coordinadora para facilitar dicha consulta.

### **3.9 Punto 1.13 del orden del día**

*“Considerar la posible elevación de la categoría de la atribución al servicio de investigación espacial en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz, de conformidad con la Resolución **661 (CMR-19)**”.*

En el marco del punto 1.13 del orden del día se pide que se considere la posibilidad de elevar la categoría de la atribución al SIE en la banda de frecuencias de 14,8-15,35 GHz de la actual categoría secundaria a la categoría primaria. Existe una atribución primaria al SETS (pasivo) en la banda adyacente de 15,35-15,4 GHz; sin embargo, no se ha identificado la banda de frecuencias para operaciones pasivas.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.13 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no se opone a la elevación de la categoría de la atribución al SIE en la banda de frecuencias de 14,8-15,35 GHz de la actual categoría secundaria a la categoría primaria.

### **3.10 Punto 1.14 del orden del día**

*“Examinar y considerar posibles ajustes de las atribuciones a título primario de frecuencias existentes o posibles al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz, con el fin de garantizar la armonización de los requisitos más recientes para la observación por teledetección, de conformidad con la Resolución **662 (CMR-19)**”.*

Este punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 fue propuesto por los operadores del SETS (pasivo) con objeto de lograr una mejor armonización de las atribuciones al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias de 231,5-252 GHz o de añadir posibles nuevas atribuciones a ese servicio, teniendo en cuenta los requisitos de diseño de los sensores pasivos. Las atribuciones al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias de 231,5-252 GHz se establecieron hace 20 años, en un momento en que las necesidades operativas no estaban claras. El reajuste de las atribuciones redundará en una mejor protección de las futuras operaciones del SETS (pasivo) en la gama de frecuencias de 231,5-252 GHz. Gracias a los últimos avances científicos y tecnológicos en el ámbito de los sensores pasivos de microondas, las mediciones de las nubes de hielo, que cubren más del 33 % de la superficie terrestre, remediarán un desequilibrio en la cartera de mediciones de la atmósfera. Las nubes de hielo tienen importantes efectos sobre el clima y el ciclo hidrológico de la Tierra al afectar a las precipitaciones, la estructura de la atmósfera y los procesos relativos a las nubes. Por tanto, las mediciones a escala mundial de las propiedades de las nubes de hielo —incluido el trayecto del agua helada y la distribución del tamaño de las partículas de hielo— son indispensables.

Se requieren dos bandas de 3 000 MHz, en las bandas de 239,2-242,2 GHz y de 244,2-247,2 GHz, para los sensores pasivos de generación de imágenes de las nubes de hielo que se están desarrollando actualmente a nivel mundial.

Para satisfacer este requisito, el método B del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia propone reordenar las atribuciones al servicio fijo y a los servicios móviles, es decir, suprimir las actuales atribuciones en la banda de frecuencias de 239,2-241 GHz (1,8 GHz) y añadir nuevas atribuciones al servicio fijo y a los servicios móviles en la banda de frecuencias de 235-238 GHz (3 GHz), velando así por que no se impongan restricciones indebidas al servicio fijo y a los servicios móviles, así como tampoco a otros servicios primarios actualmente atribuidos en esta gama de frecuencias. Este enfoque permite evitar el solapamiento de frecuencias entre los sensores de barrido cónico del SETS (pasivo) y los servicios fijos y móviles, proporciona a estos servicios un incremento neto de 1,2 GHz de ancho de banda que supone un ancho de banda contiguo total de 7,7 GHz, y no plantea un escenario de compartición de servicios activos diferente al que ya existe en la banda de frecuencias de 232-235 GHz entre el SFS (espacio-Tierra) y los servicios fijos y móviles. Cabe señalar que no se identificó ningún desarrollo o despliegue de servicios existentes activos (en particular, en lo que respecta a servicios fijos y móviles) en las bandas de frecuencias objeto de estudio.

Con arreglo al método B, existen tres opciones para limitar el uso de la banda de frecuencias de 235-238 GHz por el SETS (pasivo) únicamente al sondeo del limbo mediante una nueva nota **5.B114**. De las tres opciones, la opción 1 es la ideal, ya que las opciones 2 y 3 imponen restricciones innecesarias al SETS (pasivo) para el sondeo del limbo, a pesar de que se ha demostrado que es compatible con los servicios radioeléctricos activos.

El método A proporciona las atribuciones necesarias al SETS (pasivo); no obstante, también se impondrían restricciones a los servicios existentes, lo que estaría en contradicción con el objetivo de la Resolución **662 (CMR-19)**. El método C no cumpliría los requisitos del SETS (pasivo), ya que no se realizarían las nuevas atribuciones necesarias.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.14 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya las nuevas atribuciones a título primario al SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias de 239,2-242,2 GHz y de 244,2-247,2 GHz con objeto de satisfacer las necesidades relativas a las mediciones de las nubes de hielo.

Con el fin de evitar la imposición de restricciones indebidas al servicio fijo y a los servicios móviles en la banda de frecuencias de 239,2-241 GHz (actualmente tienen atribuidos 1,8 GHz de ancho de banda), la OMM también apoya el traslado de las actuales atribuciones al servicio fijo y a los servicios móviles a la banda de frecuencias de 235-238 GHz (de modo que se les atribuyan 3 GHz de ancho de banda).

A fin de prevenir posibles repercusiones para el servicio fijo y los servicios móviles en la banda de frecuencias de 235-238 GHz, la OMM aceptaría limitar la actual atribución al SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 235-238 GHz para que la utilicen únicamente los sensores pasivos de sondeo del limbo.

La opción 1 del método B del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia se ajusta a dichos objetivos de la OMM.

### **3.11 Punto 1.15 del orden del día**

*“Armonizar a escala mundial la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite, de conformidad con la Resolución 172 (CMR-19)”.*

En el marco de este punto del orden del día se aborda el funcionamiento de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y buques que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del SFS en la banda de frecuencias de 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio). Se estudiaron la compartición y compatibilidad entre las estaciones terrenas de las aeronaves y los buques que se comunican con estaciones espaciales en órbita geoestacionaria del SFS. Además, se realizaron estudios sobre las estaciones actuales y planificadas de los servicios existentes, así como sobre los servicios en bandas de frecuencias adyacentes.

En relación con los ámbitos de interés de la OMM, se realizaron estudios para abordar las posibles repercusiones de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y buques en el SETS (activo) en la banda adyacente de 13,25-13,75 GHz, empleada por diversos altímetros. Los altímetros de radar se utilizan para diversas aplicaciones, como la medición de la altura de la superficie del mar para fines de monitoreo del aumento de nivel del mar a escala mundial. Los estudios han demostrado que no se prevén interferencias en el SETS (activo).

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.15 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya la protección del SETS (activo) en la banda de frecuencias de 13,25-13,75 GHz y conviene con la conclusión del UIT-R en que las interferencias de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y buques en la banda de frecuencias de 12,75-13,25 GHz no plantean un problema y no se requieren disposiciones reglamentarias adicionales. Cualquiera de los métodos de la Reunión Preparatoria de la Conferencia es aceptable para la OMM.

### **3.12 Punto 1.16 del orden del día**

*“Estudiar y desarrollar medidas técnicas, operativas y reglamentarias, según proceda, para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz y 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento del SFS no OSG, garantizando a su vez la debida protección de los servicios existentes en dichas bandas de frecuencias, de conformidad con la Resolución **173 (CMR-19)**”.*

En el marco de este punto del orden del día se pide el estudio y la elaboración de medidas técnicas, operativas y reglamentarias destinadas a facilitar la utilización de varias bandas de frecuencias por las estaciones terrenas en movimiento en órbita no geoestacionaria del SFS. En este punto del orden del día se incluye el examen de las bandas de frecuencias en las que operan las estaciones terrenas en movimiento y que son adyacentes a la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz utilizada para la detección pasiva, así como del posible funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento en la banda de frecuencias de 28,5-30 GHz, donde existe una atribución al SETS a título secundario para la transmisión de datos.

La banda de frecuencias de 17,7-18,6 GHz se superpone a las bandas de frecuencias de 18-18,3 GHz (Región 2 de la UIT) y de 18,1-18,4 GHz (Regiones 1 y 3 de la UIT) atribuidas al MetSat en órbita geoestacionaria, de conformidad con lo dispuesto en la **nota 5.519** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

En cuanto a la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz, cabe señalar que los estudios del UIT-R indican la necesidad de establecer un límite de densidad de flujo de potencia (DFP) fuera de banda para proteger los sensores del SETS (pasivo).

El método B del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia identifica tres opciones en el anexo 3 de la Resolución **[A116]** para la aplicación de un límite fuera de banda, donde cada opción proporciona cierto nivel de protección al SETS (pasivo). La opción 3 constituye la mejor opción para proteger el SETS (pasivo) sin limitar excesivamente las operaciones del SFS. Otra posible solución sería aplicar los límites del punto 1.17 del orden del día para la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz.

En lo que respecta al funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento en la gama de frecuencias de 28,5-30 GHz, en la Resolución **173 (CMR-19)** se establece que no deberían imponerse restricciones adicionales al SETS. Sin embargo, la atribución al SETS es a título secundario, mientras que la atribución al SFS es a título primario. No se considera necesario que haya una disposición específica que se ocupe de la protección de esta atribución secundaria.

### Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.16 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

La OMM no se opone a la utilización de las bandas de frecuencias de 17,7-18,6 GHz y de 18,8-19,3 GHz (espacio-Tierra) para las comunicaciones con las estaciones terrenas en movimiento en órbita no geoestacionaria del SFS, siempre que se establezca un límite adecuado de DFP fuera de banda para proteger el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz. Las opciones identificadas en el anexo 3 de la Resolución **[A116]** del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia podrían ser adecuadas.

La OMM considera que los niveles de DFP de las emisiones no deseadas que se derivan de los estudios realizados en relación con el punto 1.17 del orden del día de la CMR-23 (véase a continuación) también proporcionarían una protección adecuada al SETS (pasivo) en los 18,6-18,8 GHz en relación con el punto 1.16 del orden del día de la CMR-23.

### 3.13 Punto 1.17 del orden del día

*“Determinar y tomar, basándose en los estudios del UIT-R previstos en la Resolución **773 (CMR-19)**, las medidas reglamentarias apropiadas para el establecimiento de enlaces entre satélites en bandas de frecuencias específicas o partes de las mismas, mediante una nueva atribución al servicio entre satélites donde corresponda”.*

En este punto del orden del día se pide la realización de estudios sobre disposiciones que permitan el funcionamiento de enlaces entre satélites en diversas bandas de frecuencias atribuidas al SFS (por ejemplo, 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz).

La OMM podría tener cierto interés en estos enlaces en particular, ya que podrían apoyar la transmisión de datos de satélites de observación de la Tierra a los usuarios de una manera más oportuna.

Conviene señalar que la banda de frecuencias de 18,1-18,6 GHz se superpone a las bandas de frecuencias de 18-18,3 GHz (Región 2 de la UIT) y de 18,1-18,4 GHz (Regiones 1 y 3 de la UIT) atribuidas al MetSat en órbita geoestacionaria, de conformidad con lo dispuesto en la **nota 5.519** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

En lo que respecta a la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz, cabe señalar que el Grupo de Trabajo 7C del UIT-R actualmente se ocupa de las interferencias recibidas por los sensores del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz.

El informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia ofrece dos opciones para la protección del SETS (pasivo) en el método B. Si bien la opción 2 tal vez sea adecuada, la opción 1 ha demostrado ser adecuada y no limita excesivamente las operaciones propuestas de enlace entre satélites. La opción 1 impone los siguientes límites:

- Las estaciones espaciales en órbita no geoestacionaria que funcionen con un apogeo orbital superior a 2 000 km e inferior a 20 000 km en las bandas de frecuencias de 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz para las comunicaciones con una estación espacial en órbita no geoestacionaria, como se describe en el *resuelve 1a*), no deberán rebasar el valor de la densidad de flujo de potencia producida en la superficie de los océanos a través de los 200 MHz de la banda de frecuencias de 18,6 y 18,8 GHz de  $-118 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ .
- Las estaciones espaciales en órbita no geoestacionaria que funcionen con un apogeo orbital inferior a 2 000 km en las bandas de frecuencias de 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz para las comunicaciones con una estación espacial en órbita no

geoestacionaria, como se describe en el *resuelve 1a*), no deberán rebasar el valor de la densidad de flujo de potencia producida en la superficie de los océanos a través de los 200 MHz de la banda de frecuencias de 18,6 y 18,8 GHz de  $-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ .

- Estas disposiciones no se aplican a los sistemas en órbita no geoestacionaria que utilizan órbitas con un apogeo inferior a 2 000 km y que emplean esquemas de reutilización de frecuencias de al menos tres colores.
- La banda de frecuencias de 27,5-30 GHz se superpone parcialmente a la banda de frecuencias de 28,5-30 GHz atribuida al SETS (Tierra-espacio) a título secundario, de conformidad con lo dispuesto en la **nota 5.541** del Reglamento de Radiocomunicaciones. No se considera necesario que haya una disposición específica que se ocupe de la protección de esta atribución secundaria.

#### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.17 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya la definición de condiciones técnicas y la elaboración de disposiciones reglamentarias para las operaciones entre satélites en las bandas de frecuencias de 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz, o en partes de estas, según proceda.

En concreto, la OMM apoya la aplicación de disposiciones reglamentarias que garanticen que el funcionamiento de los enlaces entre satélites no provoque un aumento de las interferencias al SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 18,6-18,8 GHz. En particular, la OMM apoya la implantación de límites de DFP fuera de banda derivados de la opción 1 del método B del anexo 3 a la Resolución **[AI 117]**.

#### **3.14 Punto 1.18 del orden del día**

*“Considerar la posibilidad de realizar estudios relativos a las necesidades de espectro del servicio móvil, así como la posibilidad de otorgarle nuevas atribuciones, para el desarrollo futuro de sistemas móviles por satélite de banda estrecha, de conformidad con la Resolución **248 (CMR-19)**”.*

En el marco de este punto del orden del día se emprende la realización de estudios concebidos para analizar nuevas atribuciones al espectro del SMS en diversas bandas de frecuencias, incluido el análisis de la banda de frecuencias de 1 695-1 710 MHz (solo en la Región 2 de la UIT). La banda de frecuencias de 1 695-1 710 MHz está atribuida al MetSat y se utiliza principalmente para los enlaces descendentes de datos del MetSat en órbita no geoestacionaria a estaciones terrenas de todo el mundo.

Para un abanico de aplicaciones diferentes, el uso de la banda L del MetSat (1 675-1 710 MHz) es indispensable para los sistemas y redes satelitales en órbita geoestacionaria y no geoestacionaria del MetSat ya existentes o cuyo desarrollo está en curso, así como también para las futuras constelaciones de pequeños satélites del MetSat. Por consiguiente, es importante preservar la disponibilidad y la protección a largo plazo de la banda de frecuencias de 1 675-1 710 MHz para su uso por parte del MetSat.

Asimismo, dado que los sistemas satelitales del SETS/MetSat utilizan la banda de 2 025-2 110 MHz para operaciones de telemando y para el enlace ascendente de datos de los instrumentos, la OMM manifiesta su inquietud en cuanto a la protección de las atribuciones del SETS/SOE en la banda de frecuencias de 2 025-2 110 MHz.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 1.18 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM no apoya ninguna modificación del Reglamento de Radiocomunicaciones en el marco de este punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 debido a la ausencia de estudios del UIT-R que aborden la protección de los aspectos siguientes:

- a) las operaciones actuales y futuras del MetSat en la banda de frecuencias de 1 695-1 710 MHz y en la banda adyacente de 1 670-1 695 MHz frente a los sistemas del SMS de banda estrecha. Es importante garantizar la protección del enlace descendente de los datos medidos, así como de la difusión mundial de los datos directamente a los usuarios;
- b) el SETS y el SOE en la banda de frecuencias adyacente de 2 025-2 110 MHz.

La OMM está a favor del método A del informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia (que no propone ningún cambio), mientras que el método C no aborda el punto b) anterior.

### **3.15 Punto 4 del orden del día**

*“De conformidad con la Resolución **95 (Rev. CMR-19)**, considerar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores para su posible revisión, sustitución o supresión”.*

Tal y como se especifica en el anexo 1 al presente documento, la OMM manifiesta su inquietud por la Resolución **731 (Rev. CMR-19)**, ya que esta resolución de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones podría afectar a una serie de bandas de frecuencias por encima de 71 GHz que son esenciales para la comunidad meteorológica.

En el seno de los Grupos de Trabajo 7C y 7D del UIT-R se han iniciado debates que ponen de manifiesto algunas interpretaciones diferentes de las actividades 1 y 2 que, en virtud de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)**, se invita al UIT-R a realizar (puntos 1 y 2 del apartado "invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT").

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 4 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

En lo que respecta a la Resolución **731 (Rev. CMR-19)**, la OMM apoya una revisión de esta resolución de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en el marco del punto 4 del orden del día para precisar que los estudios sobre la compartición en banda no pueden realizarse en las bandas señaladas en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones

### **3.16 Punto 7 del orden del día**

*“Considerar posibles modificaciones 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”.*

En el marco de este punto permanente del orden del día se abordan las posibles modificaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones en relación con la publicación anticipada, coordinación, notificación e inscripción de redes de satélite. Se trata, pues, de un punto que precisa del examen de la OMM. Ninguno de los temas del punto 7 del orden del día que figuran en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia representa un riesgo para la OMM en este momento; sin embargo, la OMM seguirá supervisando el progreso de este punto del orden del día en la CMR-23.

### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 7 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya el actual informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia en lo relativo al punto 7 del orden del día. No se proponen cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones que podrían imponer restricciones innecesarias a los sistemas del MetSat y del SETS o que podrían complicar en exceso los procedimientos reglamentarios para las correspondientes notificaciones a la UIT con respecto de las bandas de frecuencias utilizadas por esos sistemas.

La OMM continuará supervisando la evolución de las cuestiones tratadas en el marco del punto 7 del orden del día.

### **3.17 Punto 9.1 del orden del día, tema a)**

*“Examinar, de conformidad con la Resolución 657 (Rev. CMR-19), los resultados de los estudios relativos a las características técnicas y operativas, las necesidades de espectro y las adecuadas designaciones de servicio radioeléctrico para los sensores meteorológicos espaciales, con el fin de proporcionar el reconocimiento y protección adecuados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, sin imponer restricciones adicionales a los servicios existentes”.*

En 2014, el UIT-R y la OMM emprendieron las labores encaminadas a determinar las necesidades en materia de espectro radioeléctrico de los sensores meteorológicos espaciales que utilizan ese espectro para la obtención de datos. La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 inscribió un punto en el orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 en el que se pedía la introducción de cambios reglamentarios para proteger los sensores meteorológicos espaciales que hacen uso del espectro radioeléctrico. En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 se examinó la labor realizada sobre el particular, la cuestión se incluyó como tema del punto 9.1 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 y se inscribió un punto ulterior en el orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 centrado en la resolución de toda cuestión de reglamentación pendiente.

Los sensores meteorológicos espaciales que hacen uso del espectro radioeléctrico actualmente no gozan de protección reglamentaria alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Sobre la base del análisis realizado por el Grupo de Trabajo 7C, se consideró que, debido a la naturaleza de la aplicación de la meteorología del espacio (activa o de solo recepción), era preciso definir disposiciones específicas en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Es de vital importancia para los Miembros de la OMM que se culmine este empeño para proteger el funcionamiento de esos sensores de ahora en adelante.

En el marco del tema a) del punto 9.1 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, se formula la siguiente propuesta en dos fases a fin de someterla a la consideración de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023:



Introducir en los artículos 1 y 4, o como Resolución de la CMR, una definición y una disposición adecuadas, respectivamente. En el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia se recogen los siguientes ejemplos en ese sentido:

1.XXX meteorología del espacio: *fenómenos naturales, que se originan principalmente a raíz de la actividad solar y ocurren más allá de la parte principal de la atmósfera de la Tierra, que repercuten en el medioambiente de la Tierra y en las actividades humanas.*

4.XXX Los sistemas de sensores meteorológicos espaciales pueden funcionar con arreglo a las atribuciones al servicio de ayudas a la meteorología (meteorología del espacio).

Desarrollar un nuevo punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 (basado en el punto 2.6 del orden del día preliminar de la Resolución **812 (CMR-19)**). La OMM considera que, con las medidas adoptadas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 con respecto a la definición y disposición anteriores, este nuevo punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 completaría el establecimiento de disposiciones reglamentarias en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

La OMM también considera necesario reflejar la importancia de las aplicaciones de la meteorología del espacio. Por lo tanto, se apoya la nueva Resolución de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones propuesta en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia sobre esta cuestión.

#### **Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 9.1, tema a), del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM apoya la definición del término "meteorología del espacio" propuesta en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia y el enfoque relativo a su reconocimiento en el Reglamento de Radiocomunicaciones, a través de un subconjunto del MetAids denominado MetAids (meteorología del espacio).

La OMM también apoya las medidas siguientes:

- El reconocimiento, en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, de la meteorología del espacio, mediante la enmienda de los artículos 1 y 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones, utilizando la definición y la disposición que figuran en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.
- El reconocimiento de la importancia de las aplicaciones de la meteorología del espacio mediante una nueva Resolución de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, con arreglo a lo dispuesto en el informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.
- La elaboración de un nuevo punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 sobre la meteorología del espacio para definir las disposiciones reglamentarias sin imponer restricciones indebidas a los servicios existentes.

#### **3.18 Punto 9.1 del orden del día, tema c)**

*"Estudiar la utilización de los sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales para la banda ancha inalámbrica fija en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo a título primario, de conformidad con la Resolución **175 (CMR-19)**".*

En el marco del tema c) del punto 9.1 del orden del día se pide la realización de estudios sobre la utilización de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo. Este punto genera preocupación, ya que toda banda de frecuencias atribuida al servicio fijo está abierta a consideración y, por tanto, es susceptible de modificar las condiciones de coexistencia de los servicios que operan en las bandas atribuidas al servicio fijo o en bandas adyacentes a estas.

Este tema podría afectar a diversas aplicaciones meteorológicas, incluidos el SETS, el MetSat y el MetAids, ya sea en las bandas de frecuencias atribuidas a esos servicios o bien en bandas adyacentes. Conviene destacar que esto incluye también diversas bandas adyacentes atribuidas al SETS (pasivo) para las que resulta de aplicación lo dispuesto en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

**Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 9.1, tema c), del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM manifiesta su inquietud por el tema c) del punto 9.1 del orden del día, dado que su alcance es muy amplio y, por tanto, podría afectar a numerosas operaciones y aplicaciones meteorológicas, incluido el SETS (pasivo) en virtud de lo dispuesto en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones. Es necesario garantizar la protección de los servicios radioeléctricos correspondientes.

Por consiguiente, en el marco del tema c) del punto 9.1 del orden del día, la OMM no apoya ningún cambio en el Reglamento de Radiocomunicaciones, salvo la supresión de la Resolución **175 (CMR-19)**.

**3.19 Punto 9.1 del orden del día, tema d)**

*“Protección del SEST (pasivo) en la banda de frecuencias 36-37 GHz frente a las estaciones espaciales del SFS no OSG”.*

Entre los estudios considerados en el marco del punto 1.6 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019, se presentó al UIT-R un estudio preliminar sobre la protección de los sensores del SETS (pasivo) que operan en la banda de frecuencias de 36-37 GHz frente a las estaciones espaciales del SFS en órbita no geoestacionaria que operan en la banda de frecuencias de 37,5-38 GHz. Según ese estudio preliminar, puede que sea necesario aplicar a las estaciones espaciales del SFS en órbita no geoestacionaria un límite de potencia isotropa radiada equivalente (PIRE) no deseada de  $-34$  dBW/100 MHz para todos los ángulos superiores a  $71,4^\circ$  respecto del nadir. Asimismo, no se estudió la interferencia en el canal de calibración en frío de los sensores del SETS (pasivo) que operan en la banda de frecuencias de 36-37 GHz.

Partiendo de esa base, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 invitó al UIT-R a que siguiera estudiando la cuestión y elaborara recomendaciones o informes, según procediera, e informara al respecto a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 para que adoptara medidas, en caso necesario. Además, en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 se acordó que las modificaciones realizadas en la Resolución **750 (Rev. CMR-19)** no deberían tenerse en cuenta en esos estudios, ya que la banda de frecuencias de 36-37 GHz no se menciona en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Se están considerando dos temas de estudio:

- Repercusiones en el canal de detección del SETS provocadas por constelaciones que operan a altitudes inferiores a la de los satélites del SETS.

- Repercusiones en el canal de calibración del SETS provocadas por constelaciones que operan a altitudes superiores a la de los satélites del SETS.

El informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia señala que, en el primer escenario, para las constelaciones del SFS en órbita no geoestacionaria que operan a altitudes inferiores a 970 km, no sería necesario aplicar un límite específico de emisiones no deseadas si se tiene en cuenta la atenuación proporcionada por el cuerpo del satélite del SFS.

Con respecto al segundo escenario, los estudios concluyeron que sería necesario aplicar un límite de densidad de potencia de las emisiones no deseadas de  $-31$  dBW/100 MHz en la banda de frecuencias de 36-37 GHz para garantizar la protección del SETS (pasivo) frente a constelaciones del SFS en órbita no geoestacionaria que operan a altitudes comprendidas entre 407 km y 2 000 km.

**Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 9.1, tema d), del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023**

La OMM aboga por la protección de los sensores del SETS (pasivo) (incluso para el canal de calibración en frío mediante la observación del cielo) en la banda de frecuencias de 36-37 GHz frente a las operaciones del SFS en órbita no geoestacionaria en la banda de frecuencias de 37,5-38 GHz.

Para ello, la OMM apoya la aplicación de un límite de densidad de potencia de las emisiones no deseadas de  $-31$  dBW/100 MHz en la banda de frecuencias de 36-37 GHz en forma de disposiciones reglamentarias en el Reglamento de Radiocomunicaciones (por ejemplo, en una nueva nota específica del artículo 5 de dicho Reglamento) para proteger los sensores del SETS (pasivo). Este límite se aplicaría a las constelaciones del SFS en órbita no geoestacionaria que operan a altitudes superiores a 407 km (altura mínima de los sensores del SETS (pasivo) en esta banda de frecuencias) e inferiores a 2 000 km (limitado a las constelaciones de satélites en órbita terrestre baja).

### 3.20 Punto 9 del orden del día, centrado en el artículo 21

*“Se invita al UIT-R a que estudie, con carácter urgente, la aplicabilidad del límite especificado en el número 21.5 del Reglamento de Radiocomunicaciones a las estaciones de las IMT que utilizan una antena formada por un conjunto de elementos activos, con vistas a recomendar métodos para su posible sustitución o revisión para dichas estaciones, así como cualquier actualización necesaria del Cuadro 21-2 relativo a los servicios terrestres y espaciales que comparten bandas de frecuencias. Además, se invita al UIT-R a que estudie, con carácter urgente, la verificación del número 21.5 en lo que se refiere a la notificación de las estaciones de las IMT que utilizan una antena formada por un conjunto de elementos activos, según proceda”.*

En consonancia con la decisión adoptada con respecto al punto 1.13 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019, en el Documento 550 de dicha conferencia se invitó a la UIT a estudiar la aplicabilidad del límite especificado en el **número 21.5** del Reglamento de Radiocomunicaciones a las estaciones de las IMT en la banda de frecuencias de 26 GHz que utilizan una antena formada por un conjunto de elementos activos.

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 identificó la banda de frecuencias de 24,25-27,5 GHz para su utilización por las IMT. La inquietud de la OMM está relacionada con la actual atribución al SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 25,5-27 GHz. Cabe señalar que otras atribuciones podrían verse afectadas por el despliegue, o despliegue previsto, de un conjunto de elementos activos de ese tipo.

En opinión de la OMM, deben adoptarse las medidas siguientes:

- actualizar el Cuadro 21-2 relativo a los servicios terrestres y espaciales que comparten bandas de frecuencias,
- estudiar las repercusiones de la aplicación de los actuales límites especificados en el **número 21.5** del Reglamento de Radiocomunicaciones a las estaciones base de las IMT que utilizan un conjunto de elementos activos, y
- velar por que el despliegue de dichas estaciones base de las IMT, en virtud de lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones (edición de 2020), no afecte al funcionamiento del SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 25,5-27 GHz.

**Posición de la Organización Meteorológica Mundial respecto al punto 9 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, centrado en el artículo 21**

La OMM apoya el enfoque para velar por que no se produzca ninguna repercusión en el funcionamiento del SETS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 25,5-27 GHz debido al futuro despliegue, en frecuencias compartidas, de sistemas de las IMT que utilizan una antena formada por un conjunto de elementos activos. En cuanto a la notificación de esos sistemas de las IMT, la OMM respalda la elaboración de un método provisional para la notificación y verificación de las estaciones de las IMT con un conjunto de elementos activos, con respecto al **número 21.5** del Reglamento de Radiocomunicaciones, que operan en la banda de frecuencias de 25,5-27 GHz antes de la adopción de una decisión adecuada por parte de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones competente.

**3.21 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 Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 estableció el orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027. El orden del día preliminar se volverá a considerar en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, donde se evaluará cada punto del orden del día preliminar para determinar su eventual inclusión en el orden del día final de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027.

En el actual orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 figuran varios puntos que suscitan interés o preocupación en la OMM:

- **Punto 2.1 del orden del día preliminar:** *“considerar la posibilidad de efectuar atribuciones adicionales de espectro al servicio de radiolocalización a título coprimario en la banda de frecuencias 231,5-275 GHz y la identificación de espectro para aplicaciones de radiolocalización en las bandas de frecuencias en la gama de frecuencias 275-700 GHz para sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas, de conformidad con la Resolución 663 (CMR-19)”.*

Las gamas de frecuencias especificadas en este punto del orden del día se superponen a algunas bandas de frecuencias atribuidas al SETS (pasivo) o identificadas para su utilización por dicho servicio. Debe asegurarse la protección del SETS (pasivo).

**Posición de la OMM:** La OMM apoya la protección de los sistemas y aplicaciones de teledetección pasiva en la gama de frecuencias de 231,5-700 GHz. Si este punto del orden del día preliminar se incluye en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027, todo cambio en el apoyo a las aplicaciones de radiolocalización debería tener en cuenta la protección de las actuales atribuciones y sistemas que operan conforme a lo dispuesto en el **número 5.565** del Reglamento de Radiocomunicaciones y los resultados del punto 1.14 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. También se presta atención al hecho de que esta gama abarca las bandas de frecuencias que deben ser protegidas, según se indica en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones, y es adyacente a ellas.

- **Punto 2.2 del orden del día preliminar:** *“estudiar y definir las medidas técnicas, operativas y reglamentarias, según proceda, necesarias para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) por estaciones terrenas en movimiento marítimas y aeronáuticas que comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite, de conformidad con la **Resolución 176 (CMR-19)**”.*

En el marco de este punto del orden del día preliminar se examinan disposiciones reglamentarias para facilitar el despliegue de estaciones terrenas en movimiento que funcionan al amparo del SFS. Con ello, se abre la puerta a un posible aumento de las interferencias al SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 50,2-50,4 GHz.

**Posición de la OMM:** En opinión de la OMM, todo punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 que trate de las estaciones terrenas en movimiento en las bandas de frecuencias de 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) debería tener debidamente en cuenta la necesidad de proteger las atribuciones a los servicios científicos espaciales (SIE, SETS, SETS (pasivo)) en las bandas consideradas y en las bandas adyacentes.

- **Puntos 2.4, 2.5 y 2.7 del orden del día preliminar**

**Punto 2.4:** *“introducción en el Artículo 21 de límites de la densidad de flujo de potencia (DFP) y de la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) para las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz, de conformidad con la Resolución 775 (CMR-19)”.*

**Punto 2.5:** *“condiciones de utilización de las bandas de frecuencias de 71-76 GHz y 81-86 GHz por las estaciones de los servicios por satélite para garantizar la compatibilidad con los servicios pasivos, de conformidad con la Resolución 776 (CMR-19)”.*

**Punto 2.7:** *“considerar la elaboración de disposiciones reglamentarias para los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra y la nueva propuesta en el sentido Tierra-espacio) y 81-86 GHz (Tierra-espacio), de conformidad con la Resolución 178 (CMR-19)”.*

En el marco del punto 2.5 del orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 se pide la realización de estudios y la elaboración de disposiciones reglamentarias que podrían aplicarse para velar por la protección de los servicios pasivos, incluido el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 86-92 GHz, frente a las operaciones de los satélites que operan en las bandas de frecuencias de 71-76 GHz y de 81-86 GHz. La protección del SETS (pasivo) en la banda de 86-92 GHz mediante la aplicación de los límites de obligado cumplimiento dispuestos en la Resolución 750 (CMR-19) es una prioridad para la OMM. *Este punto del orden del día*

*preliminar está interrelacionado con los puntos 2.4 y 2.7 del orden del día preliminar, por lo que deben examinarse conjuntamente.*

**Posición de la OMM:** Los puntos 2.4, 2.5 y 2.7 del orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 tratan sobre las bandas de frecuencias de 71-76 GHz y de 81-86 GHz. Por consiguiente, si la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 acuerda la inclusión de los puntos 2.4 o 2.7 en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027, habría que incluir también el punto 2.5.

Si alguno de estos puntos del orden del día preliminar se incluye en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027, deberá tener en cuenta la protección de la atribución al SETS (pasivo) en la banda de frecuencias de 86-92 GHz.

La OMM apoya la inclusión del punto 2.5 en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027.

- **Punto 2.6 del orden del día preliminar:** *“considerar las disposiciones reglamentarias necesarias para que en el Reglamento de Radiocomunicaciones se reconozcan debidamente y se protejan los sensores meteorológicos espaciales, habida cuenta de los resultados de los estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT que se presenten a la CMR-23 en el marco del punto 9.1 del orden del día y de la Resolución 657 (Rev. CMR-19) conexas”.*

Este punto se ha inscrito en el orden del día preliminar para someter a seguimiento el tema A del punto 9.1 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. El seguimiento establecido en el marco del citado punto del orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 permitirá abordar las medidas ulteriores necesarias.

**Posición de la OMM:** La OMM apoya la continuación de los estudios del UIT-R previstos en el marco del tema A del punto 9.1 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2023 al amparo de un nuevo punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027, con el fin de definir las disposiciones reglamentarias del Reglamento de Radiocomunicaciones relativas a la meteorología del espacio, en particular con la inclusión de una definición y designación del servicio de radiocomunicación correspondiente, y posibles nuevas atribuciones al servicio de radiocomunicación designado para su uso (p. ej., MetAids (*meteorología del espacio*)), sin imponer restricciones indebidas a los servicios existentes.

- **Punto 2.11 del orden del día preliminar:** *“considerar la posibilidad de efectuar una nueva atribución al servicio de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz, de conformidad con la Resolución 664 (CMR-19)”.*

En el marco de este punto del orden del día preliminar se pide que se considere la posibilidad de realizar una nueva atribución al SETS (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias de 22,55-23,15 GHz, banda que se emparejará con la banda de 25,5-27 GHz atribuida actualmente al SETS (espacio-Tierra). La nueva atribución al SETS redundaría en beneficio de la OMM.

**Posición de la OMM:** La OMM apoya la inclusión de este punto del orden del día preliminar en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027, habida cuenta de las actuales atribuciones a la investigación espacial y al servicio entre satélites.

- **Punto 2.13 del orden del día preliminar:** *“considerar la posibilidad de efectuar una atribución mundial al servicio móvil por satélite para el desarrollo futuro de los sistemas móviles por satélite de banda estrecha en la gama de frecuencias 1,5-5 GHz, de conformidad con la Resolución 248 (CMR-19)”*.

Este punto del orden del día preliminar parece repetir el punto 1.18 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. No queda claro el motivo por el que se ha incluido en el orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027.

Véase el punto 1.18 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 para conocer la cuestión sujeta a debate y la posición de la OMM al respecto.

**Posición de la OMM:** En opinión de la OMM, es necesario perfeccionar este punto del orden del día preliminar y reducir su alcance para evitar dificultades similares a las que plantea el punto 1.18 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023. La OMM también estima que, dados los resultados de los estudios realizados en el marco del punto 1.18 del orden del día de esta conferencia, no debería reconsiderarse la banda de frecuencias de 1 675-1 710 MHz.

### **Posibles nuevos puntos del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 sugeridos por la OMM**

La OMM apoya la inscripción del siguiente punto en el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027:

Punto 1.xx del orden del día: *considerar, sobre la base de los resultados de los estudios del UIT-R, posibles medidas reglamentarias relativas a la protección del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias por encima de 86 GHz frente a las emisiones no deseadas de servicios activos.*

Las bandas de frecuencias atribuidas al SETS (pasivo) revisten sumo interés para la OMM. En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 se aprobó la Resolución 750 para garantizar la compatibilidad entre el SETS (pasivo) y los servicios activos pertinentes en las bandas de frecuencias señaladas en el **número 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Sin embargo, algunas bandas de frecuencias, señaladas en el **número 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones, aún no se han incluido en la citada resolución. El objetivo de esta propuesta de punto del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 es elaborar disposiciones reglamentarias para garantizar la utilización a largo plazo del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias aún no contempladas en la Resolución **750 (CMR-07)**.

### **Observaciones de la OMM sobre posibles nuevos puntos del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 presentados por otras entidades**

La OMM también estudió las diversas propuestas formuladas durante la segunda sesión de la Reunión Preparatoria de la Conferencia para la CMR-23 relativas a los puntos del orden del día de la CMR-27. Si bien la OMM entiende que solo se tomó nota de estas propuestas, presenta a continuación observaciones y opiniones sobre algunas de ellas:

- a) Documentos CPM/14, CPM/103 y CPM/182: Atribución del espectro y disposiciones reglamentarias conexas para apoyar el uso de la banda de frecuencias de 51,4-52,4 GHz

del SFS (Tierra-espacio) para estaciones terrenas de cabecera que operan con sistemas del SFS en órbita no geoestacionaria a título primario.

**Posición de la OMM:** En opinión de la OMM, toda consideración de la banda de frecuencias de 51,4-52,4 GHz para estaciones terrenas de cabecera que operen con sistemas del SFS en órbita no geoestacionaria debería incluir estudios sobre la protección del SETS (pasivo) en las bandas adyacentes de 50,2-50,4 GHz y 52,6-59,3 GHz.

- b) Documentos CPM/84 y CPM/103: Examinar el uso de la banda de frecuencias de 13,75-14 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite (SFS) geoestacionario para permitir un uso eficiente de la banda por parte de las estaciones terrenas del SFS en órbita geoestacionaria y no geoestacionaria de enlace ascendente.

**Posición de la OMM:** La OMM no se opone a este posible nuevo punto del orden del día, siempre que se tenga en cuenta la protección del SETS (activo) en la banda de frecuencias adyacente de 13,25-13,75 GHz.

- c) Documentos CPM/84 y CPM/103: Medidas técnicas y reglamentarias para garantizar la coexistencia entre los radares de apertura sintética (SAR) a bordo de vehículos espaciales en el SETS (activo) y el servicio de radiodeterminación en las bandas de frecuencias de 9 200-10 400 MHz.

**Posición de la OMM:** La comunidad meteorológica tiene intereses tanto en el SETS (activo) como en el servicio de radiodeterminación. La OMM seguirá la evolución de este posible nuevo punto del orden del día.

- d) Documentos CPM/84, CPM/94, CPM/103 CPM/213 y CPM/221: Estudios sobre asuntos relacionados con las frecuencias para la identificación de las IMT, incluidas posibles atribuciones adicionales a los servicios móviles a título primario en partes de la gama de frecuencias comprendida entre AA-BB GHz y CC-DD GHz con miras al futuro desarrollo de las IMT para 2030 y años posteriores

**Posición de la OMM:** La OMM no apoya este posible nuevo punto del orden del día. Este punto del orden del día propone presumiblemente amplias gamas de frecuencias (es decir, 7-24 GHz y por encima de 92 GHz) que serán difíciles de abordar. La OMM también destaca, en particular, la posible repercusión en el SETS (pasivo), incluidas las bandas de frecuencias que abarca la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones, como 23,6-24 GHz, 10,68-10,7 GHz y múltiples bandas por encima de 92 GHz.



**Inquietudes de la OMM respecto de la cuestión de la Resolución 731 (Rev. CMR-19) que actualmente aborda el UIT-R como seguimiento de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019**

Ref.: 13362/2023-11/SSU

La OMM observa y sigue los debates celebrados en el seno del UIT-R acerca de temas ajenos a las actividades preparatorias de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 que afectan a las bandas de frecuencias esenciales para la comunidad meteorológica. En la presente sección se señalan esas cuestiones y se expresa la posición de la OMM.

**Resolución 731 (Rev. CMR-19)**

En la Resolución **731 (Rev. CMR-19)** se examina la compartición y la compatibilidad de bandas de frecuencias adyacentes entre los servicios pasivos y activos por encima de 71 GHz.

En este contexto, se invita al UIT-R:

- 1) a que continúe sus estudios para determinar si es posible, y en qué condiciones, la compartición entre servicios activos y pasivos en las bandas de frecuencias por encima de 71 GHz, como 100-102 GHz, 116-122,25 GHz, 148,5-151,5 GHz, 174,8-191,8 GHz, 226-231,5 GHz y 235-238 GHz, pero sin limitarse a ellas;
- 2) a que lleve a cabo estudios para determinar las condiciones específicas que habría que establecer a las aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo a fin de garantizar la protección de las aplicaciones del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias de 296-306 GHz, 313-318 GHz y 333-356 GHz.

La OMM reconoce la reciente tendencia hacia las aplicaciones de banda ancha, así como las crecientes necesidades de ancho de banda expresadas por el sector y la migración de esas aplicaciones a bandas de frecuencias más altas que los sensores pasivos de microondas utilizan intensamente. A raíz de las consideraciones reglamentarias de los distintos países, se planteó estudiar las condiciones de compartición de las bandas de frecuencias por encima de 71 GHz en el seno del UIT-R, de conformidad con el párrafo 1 del apartado "invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT" de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)**, incluidas las bandas que abarca la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones (en las que están prohibidas todas las emisiones).

La OMM reconoce, además, que el párrafo 2 del apartado indicado con anterioridad es una continuación del tema sujeto a debate en el punto 1.15 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019, relativo a las condiciones de compartición de algunas bandas respecto de las cuales no fue posible identificar, en dicha conferencia, condiciones de compartición que hicieran viable la compartición con los sensores pasivos. Aunque no se dispone de nuevos elementos para proceder a una eventual reevaluación de la situación que condujo a las conclusiones de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019, se constata que los debates prosiguen en los grupos de trabajo pertinentes del UIT-R, y ello es fuente de preocupación para la OMM.

### **Posición de la OMM con respecto a la Resolución 731 (Rev. CMR-19)**

La OMM destaca que las bandas de frecuencias por encima de 71 GHz utilizadas por los sensores pasivos son recursos únicos en su género para las mediciones atmosféricas. Esas bandas pasivas son indispensables para los pronósticos meteorológicos y el monitoreo del clima.

Preocupa a la OMM que, en el proceso de establecimiento de las condiciones de compartición en las bandas de frecuencias por encima de 71 GHz, en virtud del párrafo 1 del apartado "invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT" de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)**, se incluyan algunas bandas de frecuencias que están sujetas a lo dispuesto en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones. Los estudios realizados a raíz de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)** solo pueden llevarse a cabo con respecto a los servicios activos que puedan funcionar en bandas de frecuencias no señaladas en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

La OMM apoya la revisión de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)** en el marco del punto 4 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, con el fin de aclarar que los estudios de compartición en banda no pueden realizarse en las bandas de frecuencias contempladas en la **nota 5.340** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Además, la OMM también considera que todo nuevo estudio que se realice en virtud de la Resolución **731 (Rev. CMR-19)** en lo concerniente a la repercusión de los servicios activos en los servicios pasivos solo debería llevarse a cabo cuando se evalúen las necesidades de espectro de los servicios activos debidamente justificadas.

### **Inquietudes de la OMM respecto de los riesgos relativos a la futura utilización de las bandas de frecuencias de 6 425-7 125 MHz en el SETS (pasivo)**

La OMM observa los debates llevados a cabo en el seno del UIT-R en torno al punto 1.2 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, pero también la posible utilización futura de las bandas de frecuencias de 6 425-7 125 MHz en el marco de la atribución del servicio móvil al SETS (pasivo). En la presente sección se señalan esas cuestiones y se expresa la posición de la OMM al respecto.

#### **Situación reglamentaria**

Durante los debates celebrados para abordar el punto 1.2 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023, se expresaron diferentes opiniones sobre la situación en cuanto al uso del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz.

Se reconoce que en el Reglamento de Radiocomunicaciones no se otorga una atribución oficial al SETS (pasivo), pero en la **nota 5.458** de dicho Reglamento se indica que las administraciones deberían tener en cuenta las necesidades del SETS (pasivo) y del SIE (pasivo) a la hora de planificar la utilización futura de las bandas de frecuencias de 6 425-7 075 MHz y de 7 075-7 250 MHz, dado que los sensores pasivos de microondas realizan las mediciones en esas bandas de frecuencias.

Durante los debates se convino en que los estudios relacionados con el punto 1.2 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 no tendrían en cuenta el funcionamiento del SETS (pasivo) según lo previsto en la **nota 5.458** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

#### **Uso operativo del SETS (pasivo) en esas bandas de frecuencias**

Las gamas de frecuencias de 6 425-7 075 y 7 075-7 250 MHz son únicas en su género para las mediciones del SETS (pasivo), ya que corresponden a la sensibilidad máxima a la temperatura de la superficie del mar. Así pues, en la actualidad esas mediciones de la temperatura de la superficie del mar se realizan principalmente en las gamas de frecuencias de 6 425-7 075 y de 7 075-7 250 MHz.

Esta variable, junto con la salinidad del océano, es uno de los motores de la circulación oceánica, que es esencial para cualquier modelo de predicción numérica del tiempo o de predicción numérica oceánica. La temperatura de la superficie del mar es también una variable crucial para los estudios climatológicos y para la evaluación de las tendencias de la temperatura a escala mundial, y es fundamental para comprender los intercambios de calor, gas y momento entre la atmósfera y el océano, así como también en los cálculos de la absorción de carbono atmosférico por parte del océano.

#### **Riesgos de interferencias**

Teniendo en cuenta los resultados preliminares de los estudios presentados en el documento de trabajo para el anteproyecto de nuevo informe RS.[SETS(pasivo)6-7 GHz] del UIT-R, las mediciones de la temperatura de la superficie del mar se verían muy limitadas por el despliegue de alta densidad de sistemas de comunicación (por ejemplo, redes radioeléctricas de área local (RLAN) o IMT) en esta gama.

## Enfoque propuesto

Basándose en los elementos expuestos anteriormente, la OMM insistirá en la necesidad de garantizar la continuidad de las mediciones de la temperatura de la superficie del mar a largo plazo, ya que esta es una variable crucial para los estudios climatológicos y para la evaluación de las tendencias de la temperatura a escala mundial, además de garantizar la predicción numérica del tiempo o la predicción numérica oceánica, en particular para apoyar la iniciativa Alertas Tempranas para Todos.

Siendo consciente de que el desarrollo de satélites científicos lleva muchos años, y de que la selección de frecuencias debe hacerse varios años antes del lanzamiento, además del reglamento vigente, la adopción lo antes posible de una decisión de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en relación con el uso de sensores del SETS (pasivo) en la gama de frecuencias de 4-9 GHz garantizará que se realicen mediciones de la temperatura de la superficie del mar de forma continua y a largo plazo.

Por consiguiente, la OMM considera que en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 conviene adoptar las siguientes medidas:

- considerar la posibilidad de realizar nuevas atribuciones a título primario al SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias de 4,2-4,4 GHz y 8,4-8,5 GHz, en virtud de las cuales también puedan realizarse mediciones de la temperatura de la superficie del mar;
- estas posibles nuevas atribuciones a título primario al SETS (pasivo) no necesitarán protección frente a los servicios existentes, pero podrán solicitar protección frente a posibles nuevos servicios/aplicaciones futuros en estas bandas de frecuencias.

---