|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-23)Dubái, 20 de noviembre - 15 de diciembre de 2023** |  |
|  |  |
|  |  |
| SESIÓN PLENARIA | **Documento 175-S** |
|  | **30 de octubre de 2023** |
|  | **Original: inglés** |
|  |
| Arabia Saudita (Reino de)/Libia (Estado de la)/Qatar (Estado de)/Samoa (Estado Independiente de)/Somalia (República Federal de) |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA |
|  |
| Punto 1.2 del orden del día |

1.2 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)**;

# 1 Antecedentes

Esta contribución se ocupa de la posible identificación de las IMT en las bandas de frecuencias 6 425-7 025 MHz (banda 4 para la Región 1) y 7 025-7 125 MHz (banda 5 en todo el mundo), como se especifica en la Resolución **245 (CMR-19)**, y se hace hincapié en los problemas y la aplicabilidad en las Regiones 1 y 3 de la UIT.

Para empezar, es importante señalar que existen actualmente despliegues de redes y operaciones de los sistemas terrenales y de satélites que prestan servicios básicos en cuestiones de seguridad nacional, comunicación en caso de emergencia y catástrofe, servicios de conexión de ciudadanos, empresas y gobiernos, servicios relacionados con la seguridad aeronáutica y marina críticos para las operaciones, y observación mundial de la humedad del suelo, la temperatura de la superficie del mar y la temperatura del hielo en el mar con miras a la predicción meteorológica y la vigilancia del clima utilizando mediciones de sensores de microondas pasivos.

Asimismo, cabe destacar que las bandas están formadas por servicios fijos por satélite (SFS) no planificados a título coprimario e incluyen, en su parte superior (banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz), una banda planificada en virtud del Apéndice **30B** del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) (AP**30B** delRR) cuyo objetivo es garantizar, en la práctica, que todos los países pueden utilizar la órbita de satélites geoestacionarios con eficiencia y acceder a ella de forma equitativa. Para elaborar el plan del AP**30B** del RR se puso en marcha una iniciativa internacional consistente en asegurar la igualdad entre las administraciones a la hora de desarrollar las comunicaciones por satélite y facilitar la prestación de servicios por satélite en los territorios nacionales, por lo que se trata de un asunto crítico para los países en desarrollo.

En particular, la Región 1 abarca una gran diversidad de territorios y recursos naturales. No obstante, el espectro radioeléctrico se convierte en uno de los recursos naturales que comparten y utilizan todos los países de la Región 1 para prestar servicios de comunicaciones que redundan en beneficio de sus sociedades y sus economías. En este contexto, la diversidad de esta Región conlleva varias dificultades a la hora de desarrollar redes de comunicaciones nuevas, debido a la importancia de proteger los sistemas que ya están desplegados. Por tanto, se precisa un análisis exhaustivo de los despliegues de redes y las necesidades tecnológicas.

Por ejemplo, en la región árabe, los sistemas de satélites de la banda C constituyen un activo fundamental para las infraestructuras nacionales de telecomunicaciones debido a su amplia cobertura, una característica única de esos sistemas que resulta necesaria para proporcionar conectividad en las zonas insuficientemente atendidas y conectar con las regiones remotas cuyas condiciones naturales impiden o dificultan el despliegue de redes de comunicaciones terrenales.

En África, los sistemas de satélites utilizados en la banda C se dedican en general a la radiodifusión, a servicios de misión crítica de la seguridad de la vida, a la banca y las finanzas, a la producción de energía, a la aviación civil, a los sectores gubernamentales y a la provisión de conectividad en las zonas rurales. En este sentido, resulta crucial utilizar las comunicaciones por satélite puesto que ofrecen resistencia al desvanecimiento debido a la lluvia y una cobertura amplia, habida cuenta de las particularidades de África con respecto al tamaño, el clima, la topografía y la distribución demográfica.

En el caso de Europa, los datos recopilados por los sistemas de satélites en la banda de frecuencias de 6 GHz se utilizan para la predicción meteorológica y la vigilancia del clima. También se tienen en cuenta en el proyecto European Secure Space Connectivity System (ESSCS), una iniciativa de la Unión Europea (UE) centrada en proporcionar conectividad fiable, segura y rentable para proteger las infraestructuras críticas de los sectores gubernamental, sanitario, de la energía, de la seguridad de la vida, de la seguridad marítima y aeronáutica y de comunicación en toda Europa. Es más, representan el tercer pilar del programa especial de la UE y sirven de complemento para los sistemas de navegación por satélite Galileo/EGNOS y el sistema de observación de la Tierra Copernicus.

Por lo tanto, a la luz de la importancia que revisten las comunicaciones por satélite en la banda de frecuencias de 6 GHz, el Grupo de Trabajo 5D llevó a cabo estudios relativos al posible uso de la componente terrenal de las IMT para garantizar la protección de los servicios a los que está atribuida la banda de frecuencias a título primario. No obstante, no se llegó a un acuerdo sobre los parámetros considerados para los estudios y no se facilitó ninguna conclusión. Los resultados y las conclusiones presentados por las partes interesadas sólo reflejaban un planteamiento que no aborda las condiciones adecuadas para el despliegue de redes IMT, que influiría en el uso actual y el desarrollo futuro del SFS y del servicio fijo (SF) y que incluso impediría el despliegue de otras tecnologías móviles que también se podrían utilizar en la atribución móvil a título coprimario.

Además, el Informe de la RPC establece, al inicio de la sección 1/1.2/3.2, «Estudios de compartición y compatibilidad», que la información y los materiales que se presentan en los resúmenes de los resultados de los estudios que se muestran en los cuadros comparativos son meramente informativos, de acuerdo con lo siguiente: «(…)los supuestos, parámetros y criterios de interferencia utilizados, incluida la utilización de las Recomendaciones e Informes UIT-R en vigor, no suelen ser idénticos ni representativos y, concretamente, no fueron acordados por el UIT-R(…)» y «(…) no se prevé llegar a una conclusión firme o global a partir de los resultados de los estudios reproducidos en las diversas columnas de los cuadros*.* Se invita a los Miembros y organizaciones regionales de telecomunicaciones a proceder a su propio análisis de los estudios y a sacar sus propias conclusiones, habida cuenta de las condiciones reinantes y del entorno de interferencia, así como de otras condiciones que cada país/región pueda considerar adecuadas y válidas».

Además de lo anterior, las bandas de frecuencias 6 425-7 025 MHz y 7 025-7 125 MHz, o partes de ellas, se están dedicando en todo el mundo a usos sin licencia, como WAS/RLAN en el marco de la atribución existente al servicio móvil a título primario. Estos usos responden a la necesidad de cerrar la brecha digital y responder a las demandas crecientes de tráfico, a la demanda de conectividad para las regiones insuficientemente abastecidas y a la disponibilidad actual en el mercado de dispositivos WAS/RLAN.

En particular, para la Región 3 de la UIT, el uso de las tecnologías WAS/RLAN mejoraría con la descarga móvil y evitaría la congestión creciente que caracteriza a las bandas de 2,4 GHz y 5 GHz y que influye en la calidad del servicio. Además, las tecnologías WAS/RLAN se pueden utilizar para el desarrollo y la explotación de aplicaciones nuevas que requieran una latencia baja y canales más amplios, como la realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad extendida (AR/VR/XR), y se puede ampliar su utilización y sus beneficios a las aplicaciones de entretenimiento, de navegación, sanitarias, empresariales e industriales, el diseño de productos y los sectores sanitario y gubernamental.

Cabe destacar que las condiciones necesarias que se deben cumplir para permitir el uso de las IMT y WAS/RLAN en la banda de frecuencias de 6 GHz sin causar interferencias son especialmente relevantes, debido a los beneficios que ya ofrecen el SFS y el SF. Por lo tanto, las iniciativas de regulación deben intentar no imponer restricciones a los servicios que ya se están utilizando. También cabe destacar que algunas administraciones han decidido desplegar las IMT mientras que otras han optado por utilizar la banda para WAS/RLAN. Con todo, el principio inherente de utilizar tecnologías móviles sin licencia está propiciando la explotación sin imponer limitaciones adicionales y sin crear interferencia prejudicial a los servicios primarios, esto es, el SFS y el SF; por tanto, es conforme con los principios definidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR).

Por lo tanto, a fin de considerar el enfoque más apropiado para el uso actual y futuro de la banda de frecuencias y conceder a cada administración la flexibilidad necesaria para desplegar diferentes tecnologías, se establece que el enfoque correcto de la CMR-23 para las bandas de frecuencias 6 425-7 025 MHz y 7 025-7 125 MHz se basa en la no modificación (NOC).

En este sentido, las Administraciones cofirmantes han tenido en cuenta varios factores, entre los que figuran los siguientes:

1) Los estudios realizados sobre la posible implementación de la componente terrenal de las IMT en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz utilizaron diferentes hipótesis, parámetros de entrada y criterios de interferencia. Debido a la gran cantidad de diferencias consideradas en cada estudio, no se pudo llegar a un acuerdo ni a una conclusión.

2) Las conclusiones de los estudios realizados durante este ciclo, según se indica en el Informe de la RPC, han aplicado hipótesis de parámetros que subestiman la interferencia causada por las IMT a los receptores del SFS. En algunos de los estudios que demuestran la viabilidad de la coexistencia entre el SFS y las IMT se utilizaron parámetros o factores de corrección que no han sido acordados por los Grupos de Trabajo del UIT-R. Esas hipótesis no plantearon escenarios realistas para un despliegue de red IMT y mostraron resultados sesgados hacia la compatibilidad.

3) Las conclusiones de los estudios realizados durante este ciclo de estudios indican que, para proteger el SF, es necesario considerar un análisis por casos, ya que la zona de protección puede abarcar entre decenas y cientos de kilómetros. Con estas hipótesis, no se garantiza una base de protección y se genera incertidumbre por la posible interferencia perjudicial derivada del despliegue de redes IMT.

4) Un escenario por casos impondría una carga reglamentaria adicional a las administraciones, dado que muchos países tendrían que adaptar sus marcos reglamentarios para proteger sus servicios existentes teniendo en cuenta todos los escenarios de interferencia posibles. El análisis incluye la coordinación entre sus sistemas y los sistemas utilizados por los países adyacentes. Este proceso se traduciría en una carga económica y temporal mayor en función de los escenarios técnicos, además de una necesidad de planificación del espectro adicional para evitar restricciones futuras en el desarrollo de las redes del SFS y del SF.

5) Se considera que el reconocimiento de la importancia del AP**30B** y su protección son uno de los elementos principales para permitir el uso de nuevas tecnologías en la banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz. Aunque los promotores de las IMT defienden los beneficios de un despliegue IMT, la protección del SFS no está garantizada y se pondrían en peligro los esfuerzos internacionales por proporcionar un servicio fiable que permita utilizar aplicaciones críticas que no pueden ser sustituidas por bandas de frecuencias más altas, más sensibles a la atenuación atmosférica debido a la lluvia, y que se utilizan para proporcionar conectividad tanto a las zonas urbanas y suburbanas como a las zonas rurales, donde los servicios de comunicación constituyen una herramienta de transformación esencial para crear contextos favorables para las sociedades rurales.

6) Las mediciones de la temperatura de la superficie del mar tienen repercusiones importantes en las mediciones meteorológicas utilizadas para la protección de la vida frente a grandes fenómenos climáticos. El despliegue de las IMT influirá mucho en estas mediciones, incluso en posiciones situadas a varios miles de kilómetros de la costa. Por consiguiente, se debería estudiar en primer lugar la posibilidad de utilizar bandas alternativas, con mejores oportunidades de coexistencia, para la temperatura de la superficie del mar.

7) La postura de la OACI en relación con el uso de la banda de frecuencias 6 425‑6 575 MHz en la Región 1 puso de relieve la necesidad de contar con disposiciones reglamentarias para proteger los enlaces ascendentes del SFS y, así, continuar utilizando las redes del SFS OSG para la prestación de servicios aeronáuticos, dado que cualquier interferencia a los enlaces ascendentes de conexión del SMS en la banda de frecuencias 6 425-6 575 MHz podría poner en peligro las operaciones de vehículos espaciales. Las Administraciones cofirmantes y otras administraciones consideran que no se pueden poner en peligro los sistemas del SFS utilizados para las emergencias y catástrofes nacionales de carácter aeronáutico.

8) La OMM no apoya la identificación de las IMT en las bandas de frecuencias 6 425‑7 025 MHz o 7 025-7 125 MHz. La OMM destacó la importancia de las mediciones de la temperatura de la superficie del mar que se emplean para la predicción meteorológica y la vigilancia del clima, a pesar de que en la nota del número **5.458** del RR no se contempla una atribución al SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias 6 425-7 075 MHz y 7 075-7 250 MHz. Dada la gran repercusión que ejercerá el despliegue de las IMT en la banda de frecuencias de 6 GHz sobre las mediciones de la temperatura de la superficie del mar realizadas incluso a varios miles de kilómetros de distancia de la costa, las mediciones que se utilizan para la protección de la vida frente a grandes fenómenos climáticos resultarán gravemente afectadas.

9) Algunas administraciones ya han autorizado el uso de las bandas de frecuencias 6 425-7 025 MHz y 7 025-7 125 MHz para tecnologías exentas de licencia, definiendo disposiciones reglamentarias y técnicas que facilitan el uso inmediato de los dispositivos disponibles, lo que impulsa la creación de economías de escala y beneficia a las empresas, los consumidores y las economías.

10) Algunas administraciones han decidido desplegar las IMT, mientras que otras han decidido utilizar la banda para WAS/RLAN en tanto que política nacional y regional. Por lo tanto, las condiciones para el uso de las IMT o WAS/RLAN en la banda de frecuencias de 6 GHz sin causar interferencia deben proteger el SFS y el SF y no obstaculizar su desarrollo futuro.

11) Algunas administraciones están haciendo uso de la banda de 1 200 MHz exenta de licencia con ancho de banda contiguo en 5 925-7 125 MHz para promover la próxima generación de aplicaciones de Internet, mediante la utilización de tecnologías que dependen de la conexión Wi-Fi. Estas aplicaciones de entretenimiento, navegación, educativas, empresariales e industriales, diseño de productos, atención sanitaria, e-gobierno, automatización industrial, IoT, vídeo en 3D e IA entre otros (como AR/VR/XR) requieren anchos de banda de canal más amplios.

12) El UIT-R, en un intento de maximizar los beneficios derivados del uso del espectro, está revisando la Recomendación UIT-R M.1801-2, Normas de interfaz radioeléctrica para sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha, incluidas aplicaciones móviles y nómadas en el servicio móvil. Esta revisión refleja los empeños por determinar la norma más adecuada para permitir una gran variedad de datos de Internet de banda ancha y datos en tiempo real de zonas urbanas, suburbanas y rurales, identificando los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha en el servicio móvil en la parte superior de la banda de frecuencias de 6 GHz.

13) Las decisiones de la CMR-23 deben tener en cuenta los principios establecidos en la Recomendación **34 (Rev.CMR-12)**, Principios para la atribución de bandas de frecuencias, que incluye lo siguiente:

«*(…)*

*recomienda que las futuras conferencias mundiales de radiocomunicaciones*

 *1 siempre que sea posible, atribuyan bandas de frecuencias a los servicios definidos en acepción amplia, con el fin de proporcionar a las administraciones la mayor flexibilidad para utilizar el espectro, teniendo en cuenta los factores de seguridad, técnicos, de explotación, económicos y otros pertinentes»;*

 *(…)*

 *4 tengan en cuenta los estudios pertinentes del Sector de Radiocomunicaciones y los Informe(s) de las Reuniones Preparatorias de la Conferencia (RPC) pertinentes, según proceda, teniendo en cuenta también las contribuciones de los miembros, incluidas la evolución, las previsiones y utilizaciones técnicas y operativas conforme al orden del día de la CMR,*

 *(…)*

 *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones y pide a las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones*

 *(…)*

 *2 que lleven a cabo dichos estudios con la participación de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y otras organizaciones internacionales interesadas, según proceda;*»

Habida cuenta de lo anterior, las Administraciones cofirmantes respaldan los Métodos 4A y 5A sin cambios (NOC) en las atribuciones en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz.

# 2 Propuestas

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

Sección IV – Cuadro de atribución de bandas de frecuencias
(Véase el número 2.1)

NOC ARS/LBY/QAT/SMO/SOM/175/1

5 570-6 700 MHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 925-6 700 FIJO 5.457 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.457A 5.457B MÓVIL 5.457C 5.149 5.440 5.458 |

**Motivos:** Los países cofirmantes proponen no modificar (NOC) las bandas de frecuencias 6 425-7 025 y 7 025-7 125 MHz. De esta manera, se protegerían los servicios existentes y su desarrollo futuro y, al mismo tiempo, se mantendría la flexibilidad para aprovechar al máximo las bandas en las atribuciones actuales contribuyendo a su desarrollo futuro.
En este sentido, extensos estudios técnicos han demostrado que las redes IMT no pueden coexistir con servicios preexistentes importantes en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz. Una armonización más general de las IMT en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz no resulta factible por problemas de coexistencia y por las decisiones que han tomado varias administraciones de no utilizar este espectro para los despliegues de redes IMT. Es importante destacar que las implementaciones de IMT carecerían de las economías de escala necesarias para establecer un ecosistema de equipo sólido o para alcanzar la viabilidad comercial.

NOC ARS/LBY/QAT/SMO/SOM/175/2

6 700-7 250 MHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 6 700-7 075 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.441 MÓVIL 5.458 5.458A 5.458B |
| 7 075-7 145 FIJO MÓVIL 5.458 5.459 |

**Motivos:** Los países cofirmantes proponen no modificar las bandas de frecuencias 6 425-7 025 y 7 025-7 125 MHz. De esta manera, se protegerían los servicios existentes y su desarrollo futuro y, al mismo tiempo, se mantendría la flexibilidad para aprovechar al máximo las bandas en las atribuciones actuales contribuyendo a su desarrollo futuro.
En este sentido, extensos estudios técnicos han demostrado que las redes IMT no pueden coexistir con servicios preexistentes importantes en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz. Una armonización más general de las IMT en la banda de frecuencias 6 425-7 125 MHz no resulta factible por problemas de coexistencia y por las decisiones que han tomado varias administraciones de no utilizar este espectro para los despliegues de redes IMT. Es importante destacar que las implementaciones de IMT carecerían de las economías de escala necesarias para establecer un ecosistema de equipo sólido o para alcanzar la viabilidad comercial.

SUP ARS/LBY/QAT/SMO/SOM/175/3#1391

RESOLUCIÓN 245 (CMR-19)

Estudios sobre asuntos relacionados con 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 la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales

**Motivos:** Cambios derivados. La Resolución **245 (CMR-19)** ya no es necesaria.

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