|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | | **Addéndum 9 al Documento 44(Add.27)-S** | |
|  | | **13 de octubre de 2023** | |
|  | | **Original: español** | |
|  | | | |
| Estados Miembros de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) | | | |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA | | | |
|  | | | |
| Punto 10 del orden del día | | | |

10 recomendar al Consejo de la UIT los puntos que debe contener el orden del día de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones y los temas que se han de incluir en el orden del día preliminar de futuras conferencias, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio de la UIT y la Resolución **804 (Rev.CMR-19)**,

Parte 9

Antecedentes

La demanda de conectividad ha aumentado considerablemente en los últimos años, principalmente debido al desarrollo de nuevas aplicaciones y tecnologías que requieren de mayor ancho de banda para su correcto funcionamiento. Las identificaciones recientes de bandas de frecuencia para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) ayudan con el logro de este objetivo, pero aún existen muchos lugares, especialmente en las zonas rurales y remotas, que permanecen desconectados.

De manera similar a los marcos anteriores de las IMT, tales como la IMT-2000 y la IMT-avanzada, en el ecosistema de la IMT-2020 se espera que el uso y el objetivo de las interfaces de radio por satélite sean complementarios a las operaciones terrestres de la IMT-2020, dada la capacidad singular de los satélites para responder ante los desafíos y casos de uso a la cobertura.

En este contexto, el componente satelital contribuirá básicamente a ampliar la cobertura del servicio IMT-2020 en las zonas desatendidas u subatendidas, donde es más relevante complementar el componente terrestre. Además, los dos tipos de componentes de red contribuirán a aumentar la fiabilidad general de los sistemas IMT-2020[[1]](#footnote-1). Como lo expresó el recién aprobado Informe UIT-R M.2514-0 sobre la visión, requisitos y directrices de evaluación para las interfaces de radio por satélite de la IMT-2020, las nuevas categorías de servicio satelital se reflejan en los escenarios de uso del componente satelital de la IMT-2020 para la banda ancha móvil mejorado (eMBB-s), las comunicaciones masivas tipo máquina (mMTC-s) y las comunicaciones de alta fiabilidad (HRC-s). Los escenarios de uso para las mMTC-s y la eMBB-s constituyen variantes de los de las mMTC y eMBB, definidos para la IMT-2020 terrestre en virtud de la Recomendación UIT-R M.2083. No se anticipa que determinados aspectos de la IMT-2020 sean atendidos por la interfaz de radio satelital para la IMT-2020, por ejemplo, los rendimientos de datos muy altos de la eMBB, la densidad de conexión muy alta de las mMTC y la baja latencia de URLLC, dada la distancia inherente de los satélites a los terminales asociados o estaciones terrestres y el desafío de resultar en una mayor latencia en comparación con las operaciones terrestres. Nótese además que estos escenarios de uso han sido y están siendo proporcionados por redes y sistemas móviles por satélite, sin que estos servicios formen parte del componente satelital de las IMT, lo que podría limitar de alguna manera la posibilidad de una experiencia fluida por parte del usuario final. Cabe mencionar que el Informe UIT-R M.2514 también detalla los tres tipos de terminales móviles por satélite en uso para el componente satelital de la IMT-2020: terminal portátil, terminal direccional y dispositivo tipo máquina (DTM).

En lo que respecta a las necesidades adicionales de espectro para el servicio móvil por satélite (SMS), en particular para la utilización de los componentes satelitales de las IMT, en varios análisis anteriores del UIT-R[[2]](#footnote-2), junto con recientes dinámicas de mercado y tendencias de los nuevos satélites directos al dispositivo (D2D) y el Internet de los objetos (IoT), se evidencia claramente la necesidad de estudios actualizados sobre atribuciones adicionales al SMS en las bandas ya identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La falta de espectro armonizado parece ser tan radical que, recientemente, algunos actores han estado buscando enfoques más extremos mediante el despliegue de sistemas comerciales del SMS en virtud del Artículo **4.4** del Reglamento de Radiocomunicaciones. No hay que olvidar que este problema también fue puesto en conocimiento de la CMR-23 por la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB)[[3]](#footnote-3), la cual planteó en su informe a dicha conferencia que, a partir de junio de 2023, hubo más de 1 600 grupos de asignaciones de frecuencia asociadas con 488 redes satelitales y sistemas registrados en el MIFR al amparo del artículo **4.4**. Entre ellos, hay sistemas satelitales que se comunican directamente con terminales de abonado de redes de comunicación terrestres para soportar aplicaciones IMT (directo a celda) o IoT (directo a dispositivo) en las bandas de frecuencia atribuidas al servicio móvil pero no a los servicios espaciales. Este movimiento por sí mismo evidencia de alguna manera el hecho de que actualmente existe una verdadera falta de espectro disponible para el SMS, lo que convierte la invocación al artículo **4.4** del RR para las aplicaciones comerciales SMS en una opción para las administraciones, con el fin de satisfacer una demanda legítima del mercado.

Como también se extrae del informe de la Junta a la CMR-23, las administraciones y los operadores confían cada vez más en el artículo **4.4** del RR como una forma de asegurar el acceso al espectro y a los recursos orbitales que deseaban utilizar para operar las redes o sistemas satelitales del SMS que proyectan prestar servicios comerciales a largo plazo. Los operadores comerciales de satélites a menudo aprovechaban el artículo **4.4** para lanzar prototipos a ser los primeros en emplear una banda de frecuencia mientras esperaban una próxima decisión del CMR que atribuiría la banda a un servicio espacial que facilitaría a futuras operaciones el reconocimiento y la protección internacionales necesarios. Sin embargo, en los últimos años, la Junta ha observado que un número cada vez mayor de operadores de satélites que proyectaban emplear una banda de frecuencia en virtud del artículo **4.4**, desplegaron su sistema o red y comenzaron a prestar servicios comerciales sin solicitar ninguna decisión a una CMR. Para estos sistemas satelitales, en particular los sistemas no-OSG, la situación de interferencia era incierta debido al gran número de aviones orbitales y satélites.

Entre de las tecnologías que utilizan el componente satelital de las IMT, los dispositivos pasan sin problemas a la conectividad satelital cuando el terminal se encuentra fuera de la cobertura de una red IMT terrestre. Recientemente, algunos operadores móviles se han asociado con los operadores de sistemas satelitales existentes para prestar el servicio directamente a los terminales móviles cuando el usuario final se encuentra fuera de la cobertura de la IMT terrestre. Estos servicios iniciales se encuentran actualmente restringidos a las comunicaciones de emergencia, o al servicio de mensajería de texto de forma muy limitada, en base al acceso a las insuficientes atribuciones existentes al SMS, que también se identifican para el componente satelital de las IMT. Se puede proporcionar una comunicación mejorada al usuario final mediante al aumento de capacidad que resulta de las nuevas atribuciones al SMS cuando se utiliza el componente satelital de las IMT. Especialmente con el crecimiento de las constelaciones satelitales no-OSG, puede resultar aún más atractivo el uso del SMS para proporcionar el componente satelital de las IMT, considerando los beneficios en términos de presupuesto de enlace y latencia ofrecidos por los sistemas no-OSG en relación con los satélites OSG.

En consideración de los aspectos mencionados, se requieren estudios sobre atribuciones adicionales al SMS en las bandas de frecuencia ya identificadas para las IMT. Teniendo en cuenta las bandas de frecuencia ya identificadas para IMT en la Región 2 y que el empleo de las bandas de frecuencia por debajo de los 5 GHz es deseable en términos de cobertura y despliegue, se sugiere estudiar las bandas de frecuencia especificadas en la parte *«Resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT»,* a fin de asegurar la coexistencia y compatibilidad entre el componente terrestre de las IMT (en el SM) y el componente satelital de las IMT (en el SM y el SMS), así como para asegurar la protección de los servicios primarios existentes en la banda y en las adyacentes, según corresponda.

Propuestas

ADD IAP/44A27A9/1

Proyecto de nueva Resolución [AI10-MSS-NEW-Allocation] (CMR-23)

Estudios de atribuciones adicionales al servicio móvil por satélite  
para posibilitar el uso del componente satelital de  
las telecomunicaciones móviles internacionales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Dubái, 2023),

considerando

*a)* que las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) tienen por objeto prestar servicios de telecomunicaciones a escala, con independencia de la ubicación y del tipo de red o terminal;

*b)* que, con el fin de apoyar nuevos escenarios y aplicaciones emergentes de la IMT-2020 y/o la IMT-2030, los componentes terrestres y satelitales de las IMT deben cumplir su propio papel de manera integral e interoperable;

*c)* que las atribuciones adicionales al servicio móvil por satélite (SMS) en las bandas de frecuencia ya atribuidas para el servicio móvil (SM), incluidas aquellas identificadas para las IMT podrían posibilitar a los operadores de satélite prestar servicios de conectividad móvil-satelital a distintos tipos de terminales, tales como los dispositivos portátiles, direccionales y de tipo máquina (DTM), a fin de complementar la cobertura de la red IMT terrestre;

*d)* que las bandas de frecuencia 1 980-2 010 MHz (Tierra-espacio) y 2 170-2 200 MHz (espacio-Tierra) que se atribuyen tanto al SM como al SMS, e identificadas para las IMT, ya están siendo consideradas para la utilización de los componentes terrestres y satelitales de las IMT;

*e)* que existe una atribución adicional al SMS con una atribución primaria en la Región 2, en la banda de frecuencia de 806-890 MHz, y, en la Región 3, al SMS salvo el servicio móvil aeronáutico por satélite con atribución primaria en las bandas de frecuencia 806-890 MHz y 942‑960 MHz;

*f)* que en la Región 3 las bandas de frecuencia de 2 500-2520 MHz y 2 670-2690 MHz se atribuyen al SMS (espacio-tierra) y al SMS (Tierra-espacio), respectivamente;

*g)* la necesidad de proteger los servicios existentes a la hora de considerar eventuales atribuciones adicionales a un servicio en cualquier banda de frecuencia;

*h)* que los sistemas que operan con la nueva atribución no deben imponer restricciones a los sistemas existentes de servicios primarios, incluidas las bandas de frecuencia adyacentes;

*i)* que el componente satelital de las IMT pueda utilizarse como parte de las redes terrestres de IMT para prestar conectividad móvil a las comunidades subatendidas y en las zonas rurales y remotas;

*j)* que el uso de los componentes satelitales de las IMT no debe gozar de prioridad ni debe causar restricciones indebidas que den lugar a reformas reglamentarios en servicios móviles, incluyendo los sistemas IMT terrestres,

observando

*a)* que la disponibilidad del componente satelital de las IMT, conjuntamente con el servicio móvil incluyendo la componente terrestre de IMT, mejoraría la aplicación general y el atractivo de las IMT;

*b)* que el despliegue de la co-cobertura y cofrecuencia de los componentes independientes de las IMT terrestres y satelitales no es factible sin que se apliquen técnicas como el empleo de una banda de guarda adecuada u otras de mitigación, a fin de asegurar la coexistencia y compatibilidad entre los componentes terrestres y satelitales de las IMT;

*c)* que la utilización integrada de los componentes terrestres y satelitales de las IMT se considerará complementaria en términos de la prestación y cobertura de los servicios, de conformidad con las Recomendaciones UIT-R M.1167 y UIT-R M.2083 de la UIT;

*d)* que en las Recomendaciones UIT-R M.1167 y UIT-R M.818-2 del UIT-R se establecieron el marco del componente satelital de la IMT-2000 y las condiciones para el funcionamiento de los satélites dentro de la IMT-2020;

*e)* la Recomendación UIT-R M.1182 del UIT-R, relativa al suministro de arquitecturas para la integración de los servicios móviles terrestres y satelitales;

*f)* la Recomendación UIT-R M.2014 del UIT-R, sobre las bases técnicas para la circulación mundial de los terminales satelitales IMT;

*g)* la Recomendación UIT-R M.2083 del UIT-R sobre el marco y los objetivos del desarrollo futuro de las IMT para el año 2020 y más adelante;

*h)* elInforme M.2514 UIT-R sobre la visión, los requisitos y las directrices de evaluación de las interfaces de radio por satélite de la IMT-2020;

*i)* la Recomendación SA.1154 del UIT-R sobre disposiciones para proteger los servicios de investigación espacial (SIE), operaciones espaciales (SOE) y de exploración de la Tierra por satélite (SETS),

reconociendo

*a)* que las nuevas atribuciones al SMS en las bandas de frecuencia del servicio móvil ayudarían a mejorar la interoperabilidad entre los componentes terrestres y satelitales de las IMT;

*b)* que la armonización de las atribuciones al SMS en algunas bandas de frecuencia ayudaría a desarrollar aún más los sistemas del SMS y los dispositivos del usuario para obtener los beneficios de la economía de escala, tomando en cuenta de la naturaleza mundial del servicio;

*c)* que, con el fin de mejorar la cobertura de las redes IMT en las zonas desatendidas y subatendidas, de forma complementaria con los componentes IMT terrestres y satelitales, es necesario atribuir un espectro adicional al SMS;

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a realizar y completar, a tiempo para la CMR-27, los estudios correspondientes a las posibles nuevas atribuciones globales al servicio móvil por satélite en las siguientes bandas de frecuencia, o porciones de ellas, a fin de posibilitar la utilización del componente satelital de las IMT:

– 694-960 MHz;

– 1 710-2 025 MHz;

– 2 110-2 200 MHz;

– 2 300-2 400 MHz;

– 2 500-2 690 MHz;

2 a considerar, en los estudios mencionados anteriormente, las posibles medidas técnicas, operativas y reglamentarias para garantizar la coexistencia y compatibilidad entre el servicio móvil y el servicio móvil por satélite en particular, para la utilización complementaria de los componentes terrestre y satelital de IMT y para la protección de los servicios primarios existentes, según proceda,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a que considere, en base a los resultados de los estudios realizados en el marco del *resuelve invitar al sector de Radiocomunicaciones de la UIT* anterior, atribuciones adicionales de espectro al servicio móvil por satélite a título primario, y para determinar las medidas normativas apropiadas, teniendo en cuenta que no debe haber restricciones reglamentarias o técnicas adicionales impuestas al despliegue del servicio móvil incluyendo los sistemas IMT terrestres,

invita a las administraciones

a que participen efectivamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT.

ADJUNTO

Propuesta de punto del orden del día de la CMR-27 sobre atribuciones adicionales al servicio móvil por satélite para posibilitar el uso  
del componente satelital de las telecomunicaciones  
móviles internacionales

|  |  |
| --- | --- |
| **Asunto:** Propuesta de futuro del orden del día de la CMR-27 sobre atribuciones adicionales al servicio móvil por satélite para posibilitar el uso del componente satelital de las telecomunicaciones móviles internacionales. | |
| **Origen:** CITEL | |
| ***Propuesta*:**  Desarrollar estudios para atribuciones adicionales al servicio móvil por satélite en las siguientes bandas de frecuencia: 694-960 MHz, 1 710-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz, 2 300-2 400 MHz, 2 500-2 690 MHz. | |
| ***Antecedentes/motivo****:*  En muchas zonas, principalmente en las más pobladas, el servicio móvil (SM), mediante su componente terrestre de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), posibilita una comunicación de alta velocidad con la población. Sin embargo, hay muchas zonas desatendidas y subatendidas en todo el mundo, especialmente en lugares remotos y/o rurales. En este sentido, es posible ampliar la comunicación con estas zonas y mejorar su conectividad mediante la ampliación de la atribución al servicio móvil por satélite (SMS), a fin de posibilitar nuevos casos de uso del componente satelital de las IMT.  Recientemente, algunos operadores móviles se han asociado con los de los sistemas satelitales existentes para prestar los servicios de comunicación satelital directa a dispositivo (D2D) cuando el usuario final se encuentre fuera de la cobertura de las IMT terrestres. Actualmente, estos servicios se limitan a las comunicaciones de emergencia o de manera sumamente restringida a los servicios de mensajería de texto, pero se puede prestar una mejor comunicación al usuario final mediante las nuevas atribuciones al SMS utilizando el componente satelital de las IMT. Se requiere estudiar más atribuciones al SMS para la utilización de los componentes satelitales de las IMT por los dispositivos portátiles, de terminal direccional y de tipo máquina (DTM) con el fin de complementar la cobertura de las redes de las IMT terrestres. Por lo tanto, mediante la presente contribución se invita a que los Estados miembros de la CITEL consideren un nuevo punto en la agenda de la CMR-27 para estudiar la viabilidad de atribuciones adicionales al SMS en las bandas de frecuencia por debajo de los 5 GHz ya atribuidas al servicio móvil e identificadas para su utilización por las IMT. Las necesidades del espectro y la coexistencia con los servicios existentes deberán estudiarse durante el próximo ciclo de la CMR, a fin de garantizar un uso eficiente del espectro y la protección de los servicios existentes. Las nuevas atribuciones al SMS para la utilización del componente satelital de las IMT alentarán la expansión y cobertura de los servicios de las IMT en las zonas desatendidas y subatendidas. | |
| ***Servicios de radiocomunicaciones afectados****:*  Servicio móvil por satélite, móvil, sistemas IMT y demás servicios en banda y en bandas adyacentes | |
| ***Indicación de posibles dificultades****:* En algunos casos, podría resultar difícil lograr la coexistencia entre el SMS y el SM al utilizar los componentes satelitales y terrestres de las IMT, especialmente cuando ambos servicios asociados (SM y SMS) se atribuyen a título primario. | |
| ***Estudios previos/en curso sobre el tema****:* Ninguno | |
| ***Estudios a realizar por:***  Grupo de Trabajo 4C | ***con la participación de:***  Administraciones y miembros de sector del UIT-R. |
| ***Comisiones de Estudio del UIT-R involucradas:***  CE4 y CE5 | |
| ***Implicaciones para los recursos de la UIT, incluidas las financieras (véase CV126):***  Este tema del programa propuesto se estudiará dentro de los procedimientos normales del UIT-R y el presupuesto planificado. | |
| ***Propuesta regional común:*** Sí | ***Propuesta multipaís:*** No  ***Número de países:*** |
| ***Observaciones*** | |

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

1. Conceptos extraídos del [Informe UIT-R M.2514](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2514-2022), en el que se definen las visiones sobre el componente satelital de la IMT-2020 para una prestación eficiente con respecto a los escenarios de aplicación, servicios, sistema, radio y aspectos de interfaz de red. Dicho informe también señala los criterios de evaluación y la metodología respecto a los requisitos para la emisión de recomendaciones para el desarrollo de las interfaces de radio por satélite de la IMT-2020. [↑](#footnote-ref-1)
2. En el [Informe UIT-R M.2077-0 (2006)](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2077-2006), el cuadro 17 indicaba las necesidades de previsión (para el año 2020) del requisito de nuevas atribuciones del espectro SMS global en el rango de 1-6 GHz para el componente satelital de las IMT de 257 MHz (espacio-Tierra) y 90 MHz (Tierra-espacio) en escenarios de alto tráfico. En el [Informe UIT-R M.2218-0 (2011)](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2218-2011), se estimó la necesidad de espectro para el desarrollo futuro del SMS de banda ancha entre 240 MHz y 355 MHz. [↑](#footnote-ref-2)
3. Sección 4.14 del [Informe de la RRB a la CMR-23 sobre la Resolución 80 (documento 50)](https://www.itu.int/md/R23-WRC23-C-0050/en). [↑](#footnote-ref-3)