|  |  |
| --- | --- |
| **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-19) Sharm el-Sheikh (Egipto), 28 de octubre – 22 de noviembre de 2019** | **logo_S_** |
|  |  |
|  |  |
| SESIÓN PLENARIA | **Addéndum 16 al Documento 47-S** |
|  | **7 de octubre de 2019** |
|  | **Original: inglés** |
|  | |
| Australia | |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA | |
|  | |
| Punto 1.16 del orden del día | |

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

# 1 Introducción

Durante los últimos cuatro años, de conformidad con la Resolución **239 (CMR-15)**, el Grupo de Trabajo 5A (GT 5A) del UIT-R ha realizado estudios exhaustivos de varios aspectos de las WAS/RLAN en cinco bandas de frecuencias (5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 350‑5 470 MHz, 5 725-5 850 MHz y 5 850-5 925 MHz).

Además de realizar estudios de compartición y compatibilidad, el GT 5A revisó las características técnicas, los requisitos operativos y las técnicas de reducción de la interferencia posibles que podrían permitir la utilización de WAS/RLAN en varios segmentos de frecuencias de la banda de 5 GHz, protegiendo al mismo tiempo los servicios existentes. También analizó la posibilidad de permitir el funcionamiento en exteriores en el segmento 5 150-5 250 MHz y examinó las restricciones de interior/exterior en el segmento 5 250-5 350 MHz adyacente.

Australia dispone de cinco equipos de pasarela del servicio fijo por satélite con licencia en la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz. Estos equipos dan soporte a los sistemas del SMS no OSG *Globalstar, Omnispace and Sirion*. En algunos casos, las estaciones de pasarela utilizan varios enlaces de conexión Tierra-espacio, lo que posibilita el acceso a múltiples satélites de estos sistemas.

En la banda de frecuencias 5 725-5 850 MHz, los servicios terrestres y marítimos de radiolocalización que operan en Australia requieren protección ininterrumpida frente a las WAS/RLAN que funcionan en la banda. Aunque, durante varios años, algunos países han utilizado esta banda para las WAS/RLAN de baja potencia, a condición de que no causaran interferencia ni reclamaran protección, existe la posibilidad de que los sistemas WAS/RLAN de alta densidad y potencia mayor aumenten el ruido de fondo y resulten perjudiciales para los sistemas de radiolocalización existentes.

Australia respalda el Método A1 (NOC) en la banda 5 150-5 250 MHz y el Método D1 (NOC) en la banda 5 725-5 850 MHz.

Antecedentes de la banda 5 150-5 250 MHz

Australia ha participado en todos los estudios del GT 5A sobre el punto 1.16 del orden del día y ha presentado varias contribuciones relativas a la banda 5 150-5 250 MHz. El GT 5A ha examinado las condiciones en las que las RLAN podrían funcionar en el exterior dentro de esta banda sin degradar la protección de los sistemas de satélites existentes (como lo exige la Resolución **239 (CMR-15)**). No obstante, no se ha llegado a un acuerdo sobre la manera en que se protegería a los servicios existentes si se flexibilizaran las condiciones reglamentarias de la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**. No se han presentado proyectos de informe a la Comisión de Estudio 5 con miras a su aprobación y, por tanto, no se han elaborado Informes UIT-R.

Australia ha revisado los Métodos A2 y A3 del Informe de la RPC y ha concluido que ninguno de ellos conseguiría proteger los enlaces ascendentes de conexión del SMS no OSG de la banda 5 150‑5 250 MHz. Las preocupaciones relacionadas con estos Métodos pueden resumirse de la manera siguiente:

– **Método A2**

Este Método permitiría el funcionamiento en el exterior de numerosas RLAN de alta potencia, lo que podría causar interferencia perjudicial para los enlaces ascendentes de conexión del SMS no OSG de la banda 5 150‑5 250 MHz.

En el Cuadro 1 y el Cuadro 2 se ofrece una comparación entre las reglas propuestas en el Método A2 y las reglas vigentes según la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**, para ángulos de elevación de emisiones de RLAN iguales o menores que 300 y para ángulos de elevación de emisiones de RLAN mayores que 300 respectivamente.

CUADRO 1

Ángulos de elevación de emisiones de RLAN entre 00 y 300

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parámetro | Reglas vigentes según la Resolución 229 (Rev.CMR-12) | Reglas propuestas en el Método A2 | Diferencia |
| p.i.r.e. máxima | 200 mW (23 dBm) | 4 W (36 dBm) | 13 dB |
| Restricción geográfica | Sí, en el interior únicamente | No, permitido en el exterior |  |
| p.i.r.e. máxima en exterior resultante | 6 dBm\* | 36 dBm | 30 dB\* |

\* A partir de una pérdida de 17 dB durante la construcción

CUADRO 2

Ángulos de elevación de emisiones de RLAN >300

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parámetro | Reglas vigentes según la Resolución 229 (Rev.CMR-12) | Reglas propuestas en el Método A2 | Diferencia |
| p.i.r.e. máxima | 200 mW (23 dBm) | 125 mW (21 dBm) | –2 dB |
| Restricción geográfica | Sí, en el interior únicamente | No, permitido en el exterior |  |
| p.i.r.e. máxima en exterior resultante | 6 dBm\* | 21 dBm | +15 dB\* |

\* A partir de una pérdida de 17 dB durante la construcción

En resumen, el Método A2 tendría los resultados siguientes:

• Para los ángulos de elevación de emisiones de RLAN entre 00 y 300, la p.i.r.e. de cada RLAN en exterior aumenta de manera eficaz en 30 dB, en comparación con los 23 dBm existentes que permite la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**; este incremento es la combinación de los 17 dB correspondientes al funcionamiento en el exterior y los 13 dB correspondientes al aumento de la p.i.r.e. máxima a 36 dBm.

• Para los ángulos de elevación de emisiones de RLAN >300, la p.i.r.e. de cada RLAN en exterior aumenta de manera eficaz en 15 dB, en comparación con los 23 dBm existentes que permite la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**; este incremento es la combinación de los 17 dB correspondientes al funcionamiento en el exterior y los –2 dB correspondientes a la reducción de la p.i.r.e. máxima a 21 dBm.

• Se posibilita el funcionamiento de grandes cantidades de RLAN en exteriores con p.i.r.e. significativamente más altas, sin que exista una propuesta sobre cómo limitar estas cantidades.

• Se posibilita el funcionamiento de grandes cantidades de RLAN en exteriores con p.i.r.e. significativamente más altas en múltiples países adyacentes, sin que exista una propuesta sobre cómo limitar la interferencia combinada resultante producida por el ruido que reciben los satélites afectados o sobre cómo identificar la fuente de interferencia.

– **Método A3**

Este Método permitiría el funcionamiento en el exterior de numerosas RLAN de alta potencia, lo que podría causar interferencia para los enlaces ascendentes de conexión del SMS no OSG de la banda 5 150‑5 250 MHz. Para mitigar esa interferencia, se propone aplicar una máscara de p.i.r.e. en función de la elevación tomada de la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz adyacente.

En el Cuadro 3 se ofrece una comparación entre las reglas propuestas en el Método A3 y las reglas vigentes según la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**.

CUADRO 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parámetro | Reglas vigentes según la Resolución 229 (Rev.CMR-12) | Reglas propuestas en el Método A3 | Diferencia |
| p.i.r.e. máxima | 200 mW (23 dBm) | 1 W (30 dBm) | 7 dB |
| Restricción geográfica | Sí, en el interior únicamente | No, permitido en el exterior |  |
| p.i.r.e. máxima en exterior resultante | 6 dBm\* | 30 dBm | 24 dB\* |

\* A partir de una pérdida de 17 dB durante la construcción

En resumen, el Método A3 tendría los resultados siguientes:

• Se posibilita el funcionamiento de las RLAN en exteriores con un incremento eficaz de la p.i.r.e. de 24 dB, en comparación con los 23 dBm existentes que permite la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**; este incremento es la combinación de los 17 dB correspondientes al funcionamiento en el exterior y los 7 dB correspondientes al aumento de la p.i.r.e. máxima a 30 dBm.

• Las RLAN en exteriores deben utilizar una máscara de p.i.r.e. en función de la elevación copiada de la banda 5 250-5 350 MHz adyacente, que se desarrolló inicialmente para proteger los radares del SETS, el servicio de investigación espacial y el servicio de meteorología. No se ha realizado un estudio de esta máscara con miras a determinar si es adecuada para proteger los enlaces de conexión del SMS no OSG que funcionan en la banda 5 150-5 250 MHz. Es importante tener en cuenta que los enlaces de conexión existentes y planificados funcionan desde una elevación de solo 50 por encima de cada horizonte, donde la máscara del Método A3 propuesto parece alcanzar su p.i.r.e. máxima.

• Se posibilita el funcionamiento de grandes cantidades de RLAN en exteriores con p.i.r.e. más altas, sin que exista una propuesta para limitar estas cantidades, por ejemplo, que los organismos nacionales reguladores del espectro registren individualmente cada RLAN en exteriores.

• Se posibilita el funcionamiento de grandes cantidades de RLAN en exteriores con p.i.r.e. más altas en países adyacentes, sin que existan límites para la interferencia combinada resultante producida por el ruido que reciben los satélites afectados ni métodos para identificar la fuente de interferencia.

Antecedentes de la banda 5 725-5 850 MHz

Los estudios de compatibilidad realizados como preparación para la CMR-15 mostraron que las medidas de reducción de la interferencia de WAS/RLAN propuestas no eran suficientes para garantizar la protección de ciertos tipos de radar. Reconociendo la posibilidad de que la compartición entre el servicio móvil y el servicio de radiolocalización solo sea posible si se aplican medidas de reducción de la interferencia de WAS/RLAN adicionales, la Resolución **239 (CMR-15)** invitó explícitamente al UIT-R a investigar las técnicas de reducción de la interferencia, esto es, a realizar «estudios detallados de compartición y compatibilidad, incluidas técnicas de mitigación, entre WAS/RLAN y servicios establecidos».

Como se señala en el Informe de la RPC, las actuales técnicas de reducción de la interferencia no bastan para proteger algunos radares que funcionan en la banda de frecuencias 5 725-5 850 MHz. No se han presentado elementos nuevos sobre técnicas de reducción de la interferencia adicionales para ofrecer protección a estos sistemas.

Algunos análisis han confirmado que se necesitan distancias de protección considerables para garantizar el funcionamiento sin trabas del servicio de radiolocalización. Un análisis estadístico realizado en relación con los radares 22 y 23 de la Recomendación UIT-R M.1638-1 ha mostrado que el actual sistema de selección dinámica de frecuencias (SDF) de WAS/RLAN no puede detectar esos radares. Desde entonces, no se han presentado propuestas nuevas de técnicas de reducción de la interferencia adicionales que puedan utilizarse para proteger los modos de funcionamiento de los radares de salto de frecuencia rápido.

# 2 Propuestas

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

NOC AUS/47A16/1#49950

4 800-5 250 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 150-5 250 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.447A  MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.446B  RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA  5.446 5.446C 5.447 5.447B 5.447C | | |

**Motivos**: Debido a las dudas sobre cómo se protegerían los servicios existentes, como los enlaces ascendentes de conexión del SMS no OSG, si se flexibilizaran las condiciones reglamentarias de la Resolución 229 (Rev.CMR-12), y dada la falta de Informes UIT-R sobre el punto 1.16 del orden del día de la CMR-19 después de cuatro años de estudio en el GT 5A, Australia no apoya el Método A2 ni el Método A3 del Informe de la RPC. Por consiguiente, Australia decide apoyar el Método A1 del Informe de la RPC (NOC) relativo a la banda 5 150-5 250 MHz.

NOC AUS/47A16/2#49956

5 250-5 570 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 250-5 255 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)  MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.447F  RADIOLOCALIZACIÓN  INVESTIGACIÓN ESPACIAL 5.447D  5.447E 5.448 5.448A | | |
| 5 255-5 350 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)  MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.446A 5.447F  RADIOLOCALIZACIÓN  INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)  5.447E 5.448 5.448A | | |

**Motivos**: Australia respalda el único Método B del Informe de la RPC (NOC) para la banda 5 250-5 350 MHz.

NOC AUS/47A16/3#49957

5 250-5 570 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 350-5 460 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) 5.448B  RADIOLOCALIZACIÓN 5.448D  RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.449  INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.448C | | |
| 5 460-5 470 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo)  RADIOLOCALIZACIÓN 5.448D  RADIONAVEGACIÓN 5.449  INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo)  5.448B | | |

**Motivos**: Australia respalda el único Método C del Informe de la RPC (NOC) para la banda 5 350-5 470 MHz.

NOC AUS/47A16/4#49958

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 725-5 830  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)  RADIOLOCALIZACIÓN  Aficionados | 5 725-5 830  RADIOLOCALIZACIÓN  Aficionados | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |
| 5 830-5 850  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)  RADIOLOCALIZACIÓN  Aficionados  Aficionados por satélite (espacio-Tierra) | 5 830-5 850  RADIOLOCALIZACIÓN  Aficionados  Aficionados por satélite (espacio-Tierra) | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |

**Motivos**: Debido a la ausencia de estudios que demuestren la compatibilidad de las WAS/RLAN con otros servicios en la banda 5 725-5 850 MHz, en particular el servicio de radiolocalización, y dado que no se proponen técnicas de reducción de la interferencia detalladas, Australia respalda el Método D1 del Informe de la RPC (NOC) en la banda 5 725-5 850 MHz.

NOC AUS/47A16/5#49963

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 5 850-5 925  FIJO  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)  MÓVIL | 5 850-5 925  FIJO  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)  MÓVIL  Aficionados  Radiolocalización | 5 850-5 925  FIJO  FIJO POR SATÉLITE  (Tierra-espacio)  MÓVIL  Radiolocalización |
| 5.150 | 5.150 | 5.150 |

**Motivos**: Australia respalda el único Método E del Informe de la RPC (NOC) para la banda 5 850-5 925 MHz.

SUP AUS/47A16/6#49964

RESOLUCIÓN 239 (cmR-15)

Estudios relativos a sistemas de acceso inalámbrico, incluidas redes radioeléctricas de área local (WAS/RLAN) en las bandas   
de frecuencias entre 5 150 MHz y 5 925 MHz

**Motivos**: Ya no es necesaria después de la CMR-19.

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