|  |  |
| --- | --- |
| **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-19) Sharm el-Sheikh (Egipto), 28 de octubre – 22 de noviembre de 2019** | **logo_S_** |
|  |  |
|  |  |
| SESIÓN PLENARIA | **Addéndum 14 al Documento 12-S** |
|  | **2 de octubre de 2019** |
|  | **Original: ruso** |
|  | |
| Propuestas Comunes de la Comunidad Regional de Comunicaciones | |
| Propuestas para los trabajos de la Conferencia | |
|  | |
| Punto 1.14 del orden del día | |

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

Introducción

Las Administraciones de la CRC consideran que, al examinar el punto 1.14 del orden del día, se deben garantizar la protección y el posible desarrollo futuro de los servicios existentes, e incluso de otras aplicaciones del servicio fijo con atribuciones en estas bandas de frecuencias y en las bandas adyacentes.

En relación con las bandas de frecuencias objeto de estudio, las Administraciones de la CRC apoyan la adopción de medidas reglamentarias basadas en los métodos siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| Bandas de frecuencias | Métodos preferidos para abordar el punto del orden del día |
| 6 440-6 520 MHz | Método A del Informe de la RPC (NOC) |
| 6 560-6 640 MHz | Método A del Informe de la RPC (NOC) |
| 21,4-22 GHz (Región 2) | Si se aplica el Método B del Informe de la RPC:  proyecto de Resolución **[RCC-21GHz] (CMR-19)**, que garantiza la protección del SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz. |
| 24,25-27,5 GHz (Región 2) | Si se aplica el Método B del Informe de la RPC:  proyecto de Resolución **[RCC-24-27 GHz] (CMR-19)**, que garantiza la protección del servicio entre satélites en las bandas de frecuencias 24,45-24,75 GHz y 25,25-27,5 GHz, del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz, del SETS y el SIE (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz y del SFS en las bandas de frecuencias 24,75-25,25 GHz y 27-27,5 GHz. |
| 27,9-28,2 GHz | Método B1 del Informe de la RPC (Opción 1, modificada para garantizar la protección de los servicios existentes) |
| 31-31,3 GHz | Método B1 del Informe de la RPC (Opción 1B, modificada para garantizar la protección de los servicios existentes) |
| 38-39,5 GHz | Método A del Informe de la RPC (NOC) |
| 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz | Método B1 del Informe de la RPC (modificaciones al número **5.552A** del RR de acuerdo con el Ejemplo 2 y modificaciones a la Resolución **122 (Rev.CMR‑07)** para reflejar los Ejemplos 1 + 2) |

Las Administraciones de la CRC consideran que toda posible identificación y atribución para el uso de HAPS en las bandas de radiofrecuencias 21,4-22 GHz y 24,25-27,5 GHz en la Región 2 que se contemple en este punto del orden del día de la CMR-19 deberá acompañarse de una protección adecuada para el servicio entre satélites en las bandas de frecuencias 24,45-24,75 GHz y 25,25‑27,5 GHz, el SETS (pasivo) en las bandas de frecuencias 21,2-21,4 GHz, 22,21-22,5 GHz y 23,6-24 GHz, del SETS y el SIE (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz, y del SFS en las bandas de frecuencias 24,75-25,25 GHz y 27-27,5 GHz.

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

NOC RCC/12A14/1

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:** No hay cambios debido a la necesidad de conservar las condiciones de protección de los servicios existentes.

NOC RCC/12A14/2#49729

RESOLUCIÓN 150 (CMR‑12)

Utilización de las bandas 6 440-6 520 MHz y 6 560-6 640 MHz por  
enlaces de pasarela con estaciones situadas en plataformas  
a gran altitud del servicio fijo

**Motivos:** No hay cambios debido a la necesidad de conservar las condiciones de protección de los servicios existentes.

ADD RCC/12A14/3#49749

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [RCC/21GHZ] (CMR‑19)

Utilización de la banda 21,4-22 GHz por estaciones en plataformas   
a gran altitud del servicio fijo en la Región 2

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

....

reconociendo

....

resuelve

....

2 que, para garantizar la protección del SETS (pasivo), la densidad de p.i.r.e. en las bandas 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz de cada HAPS que funcione en la banda 21,4‑22GHz no rebase los siguientes valores:

−0,76 θ − 9,5 dB(W/100 MHz) para −4,53° ≤ θ < 35,5°

−36,5 dB(W/100 MHz) para 35,5° ≤ θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidentes en grados,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

....

**Motivos:** La revisión de las medidas reglamentarias se acompañará de la protección del SETS (pasivo) que funciona en las bandas de frecuencias 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz.

ADD RCC/12A14/4#49757

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [RCC/24-27GHZ] (CMR-19)

Utilización de la banda 24,25-27,5 GHz por estaciones   
en plataformas a gran altitud del servicio fijo  
en la Región 2

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

*...*

reconociendo

*...*

resuelve

*...*

3 que, para proteger el servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS en la banda 27-27,5 GHz no rebase los –70,7 dB(W/Hz) para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

4 que, para proteger el servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS en la banda 24,45-24,75 GHz no rebase los −19,9 dB(W/Hz) para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

5 que, con el fin de proteger el servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. máxima en la banda 25,25-25,5 GHz de las estaciones HAPS en tierra no rebase 0,5 dB(W/MHz) en condiciones de cielo despejado en dirección a las estaciones espaciales del servicio entre satélites en órbita geoestacionaria.

Las posiciones OSG específicas que es necesario proteger se recogen en la última versión de la Recomendación UIT-R SA.1276. También se debe tener en cuenta la posible inclinación orbital de las estaciones espaciales entre –5° y 5°.

El control automático de potencia puede utilizarse para aumentar la densidad de p.i.r.e. a fin de compensar la atenuación debida a la lluvia, en la medida en que la interferencia causada a la estación espacial del servicio entre satélites no rebase el valor resultante de la utilización por las estaciones HAPS en tierra de una densidad de p.i.r.e. que cumpla los límites anteriores en condiciones de cielo despejado;

6 que, para proteger el servicio fijo por satélite, la densidad de p.i.r.e. de cada plataforma HAPS en las bandas 24,75-25,25 y 27-27,5 GHz no rebase los −9,1 dBW/MHz para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

7 que, para proteger el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) en la banda 23,6-24 GHz, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS operativa en la banda 24,25-25,25 GHz no rebase los valores siguientes:

−0,7714 θ − 16,5 dB(W/200 MHz) para −4,53° ≤ θ < 35°

−43,5 dB(W/200 MHz) para 35° ≤ θ ≤ 90°

siendo θel ángulo de llegada de la onda incidente en grados;

8 que no serán de aplicación para las estaciones HAPS en tierra que utilicen la banda de frecuencias 25,5‑27 GHz las disposiciones del número **5.536A**;

9 que, para garantizar la protección de los servicios por satélite SIE/SETS en banda contra las pasarelas HAPS en la banda 25,5-27 GHz, la densidad de flujo de potencia no rebase los valores umbral indicados a continuación en las estaciones terrenas del SIE/SETS. Si se rebasan los valores umbral de densidad de flujo de potencia siguientes, deberá procederse a la coordinación de las HAPS de conformidad con el número **9.18**, teniendo cuenta los parámetros de los sistemas pertinentes.

NOTA – El caso de la protección de las estaciones terrenas típicas del SETS y del SIE puede requerir aclaraciones adicionales.

SIE

−138,8 + 25 \* log10(5 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) para 0° ≤ θ < 4,925°

−166,9 dB(W/(m2 · MHz)) para 4,925° ≤ θ < 5°

−183,9 dB(W/(m2 · MHz)) para 5° ≤ θ < 90°

siendo (θ) el ángulo de incidencia (φ) de la señal interferente sobre el plano horizontal en la antena del SIE.

SETS no OSG

−108,8 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) para 0° ≤ θ < 2,808°

−126,7 dB(W/(m2 · MHz)) para 2,808° ≤ θ < 3°

−143,4 dB(W/(m2 · MHz)) para 3° ≤ θ < 90°

siendo (θ) el ángulo de incidencia (φ) de la señal interferente sobre el plano horizontal en la antena del SETS.

SETS OSG

−140,5 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) para 0° ≤ θ < 2,808°

−158,4 dB(W/(m2 · MHz)) para 2,808° ≤ θ < 3°

−178,5 dB(W/(m2 · MHz)) para 3° ≤ θ < 90°

siendo (θ) el ángulo de incidencia (φ) de la señal interferente sobre el plano horizontal en la antena del SETS.

En el caso del trayecto de la estación HAPS en tierra a la estación terrena del SIE/SETS, se utilizarán las Recomendaciones UIT-R sobre propagación pertinentes para aplicar una atenuación según los siguientes porcentajes: 1) SIE: ,001%; 2) SETS no OSG: ,005%; 3) SETS OSG: 20%, y para el cálculo se utilizarán las alturas de las antenas de las HAPS y el SIE/SETS;

...

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

...

**Motivos**: La revisión de las medidas reglamentarias se acompañará de la protección del servicio entre satélites en la banda 24,45-24,75 GHz, del servicio entre satélites en la banda de frecuencias 25,25-27,5 GHz, del SETS (pasivo) en la banda 23,6-24 GHz, del SETS y el SIE (espacio-Tierra) en la banda 25,5-27 GHz y del SFS en las bandas 24,75-25,25 GHz y 27-27,5 GHz.

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD RCC/12A14/5#49766

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 27,5-28,5 FIJO ADD 5.E114  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.539  MÓVIL  5.538 5.540 | | |

**Motivos:** Supresión del número 5.537A del RR y adición del nuevo número 5.E114 del RR.

ADD RCC/12A14/6#49769

5.E114 La atribución al servicio fijo de la banda 27,9-28,2 GHz está identificada en todo el mundo para su utilización por las administraciones que deseen implantar estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS no causará interferencia perjudicial a otros tipos de sistemas del servicio fijo o a los otros servicios coprimarios, ni reclamará protección contra los mismos. Además, el desarrollo de esos otros servicios no se verá restringido por las HAPS. La utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS está limitada al funcionamiento en sentido HAPS-tierra y está sujeta a lo dispuesto en la Resolución **[RCC/28/31GHZ] (CMR-19)**.     (CMR‑19)

**Motivos**: Revisión de las medidas reglamentarias para las HAPS en la banda de frecuencias 27,9‑28,2 GHz con sujeción a la protección de otros tipos de sistemas del servicio fijo y otros servicios a los que esté atribuida a título primario la banda de interés.

SUP RCC/12A14/7#49768

## **5.537A**

**Motivos:** Supresión derivada de la adición del nuevo número 5.E114 del RR.

ADD RCC/12A14/8#49771

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [RCC/28/31ghZ] (cmr‑19)

Utilización de las bandas 27,9-28,2 GHz y 31-31,3 GHz por   
estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

*a)* que, con arreglo al número **4.23** las transmisiones hacia HAPS o desde éstas deberán efectuarse únicamente en las bandas designadas para tal fin en el Artículo **5**;

*b)* que la CMR-15 constató la necesidad de ampliar la conectividad de banda ancha en las comunidades insuficientemente atendidas y en las zonas rurales y remotas, que con las tecnologías actuales pueden ofrecerse aplicaciones mediante estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), que pueden proporcionar conectividad de banda ancha y comunicaciones para la recuperación en caso de catástrofe con una infraestructura mínima de red en tierra;

*c)* que la implantación de las HAPS en la banda 27,9-28,2 GHz tiene por objeto proporcionar conectividad desde las HAPS a un número limitado de estaciones HAPS en tierra por haz;

*d)* que la CMR-15 decidió estudiar las necesidades de espectro adicional para que los enlaces de HAPS fijos proporcionen la conectividad de banda ancha a nivel mundial, en particular en las bandas 27,9-28,2 GHz y 31-31,3 GHz, reconociendo que las identificaciones existentes para las HAPS se establecieron sin tener en cuenta las capacidades actuales en banda ancha;

*e)* que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compartición entre sistemas que utilizan HAPS en el servicio fijo y otros tipos de sistemas en el servicio fijo en las bandas 27,9‑28,2 GHz y 31‑31,3 GHz cuyos resultados se han consignado en el Informe UIT‑R F.[HAPS‑31GHz];

*f)* que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre sistemas que utilizan HAPS y los servicios pasivos en la banda 31,3-31,8 GHz cuyos resultados se han consignado en el Informe UIT‑R F.[HAPS-31GHz];

*g)* que el Informe UIT-R F.2438 describe las necesidades de espectro en todo el mundo de los sistemas HAPS;

*h)* que el Informe UIT-R F.2439 contiene características actualizadas de despliegue y técnicas de los sistemas HAPS de banda ancha para completar los estudios de viabilidad, compartición y compatibilidad entre las HAPS y otros servicios afectados,

reconociendo

que en la banda 27,9-28,2 GHz, con respecto a las estaciones terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) y los receptores de las estaciones HAPS en tierra que funcionan en el servicio fijo, se aplica el número **9.17**,

resuelve

1 que, para proteger los sistemas inalámbricos del servicio fijo en el territorio de otras administraciones en la banda 27,9-28,2 GHz, el nivel de la densidad de flujo de potencia producida por cada HAPS a nivel de la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites en condiciones de cielo despejado, a menos que se presente en el momento de la notificación de la HAPS el acuerdo explícito de la administración afectada:

3 θ − 140 dB(W/(m2 · MHz)) para 0° ≤ θ < 10°

0,57 θ − 115,7 dB(W/(m2 · MHz)) para 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m2 · MHz)) para 45° ≤ θ < 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente en grados.

Para compensar las degradaciones de propagación adicionales debidas a la lluvia en el eje de puntería de cualquier haz de las HAPS, las HAPS podrán funcionar de modo que la máscara de dfp pueda aumentarse en cualquier haz correspondiente (o sea, afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia) en un valor sólo equivalente al nivel de desvanecimiento debido a la lluvia y limitado a un máximo de 20 dB.

Para verificar la conformidad de la máscara de dfp propuesta se utilizará la siguiente ecuación:



donde:

*d*: es la distancia en metros entre la HAPS y el suelo (dependiente del ángulo de elevación);

*p.i.r.e.*: es la densidad espectral de p.i.r.e. nominal de la HAPS en dB(W/MHz) en un ángulo de elevación específico;

*pfd*(θ):es la densidad de flujo de potencia a nivel de la superficie de la Tierra por estación HAPS en dB(W/(m2 · MHz));

2 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en el territorio de otras administraciones en la banda 27,9-28,2 GHz, el nivel de la densidad de flujo de potencia de cada HAPS a nivel de la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites en condiciones de cielo despejado, a menos que se presente en el momento de la notificación de la HAPS el acuerdo explícito de la administración afectada:

θ − 120 dB(W/(m2 · MHz)) para 0° < θ ≤ 13°

−107 dB(W/(m2 · MHz)) para 13° < θ ≤ 65°

0,68 θ −151,2 dB(W/(m2 · MHz)) para 65° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente en grados.

Para compensar las degradaciones de propagación adicionales debidas a la lluvia en el eje de puntería de las HAPS, la HAPS podrá funcionar de modo que la máscara de dfp podrá aumentarse en cualquier haz correspondiente (o sea, afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia) en un valor sólo equivalente al nivel de desvanecimiento debido a la lluvia y limitado a un máximo de 20 dB.

Para verificar la conformidad con la máscara de dfp propuesta se utilizará la siguiente ecuación:



donde:

*d*: es la distancia en metros entre la HAPS y el suelo (dependiente del ángulo de elevación);

*p.i.r.e.*: es la densidad espectral de p.i.r.e. nominal de la HAPS en dB(W/MHz) en un ángulo de elevación específico;

*pfd*(θ):es la densidad de flujo de potencia a nivel de la superficie de la Tierra producida por cada HAPS en dB(W/(m2 · MHz));

3 que, para proteger el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 27,9‑28,2 GHz, la densidad de p.i.r.e. máxima de cada enlace descendente HAPS sea inferior a – 9,7 dB(W/MHz) en cualquier sentido para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

4 que, para garantizar la protección del SETS (pasivo), el nivel de la densidad de potencia no deseada en la banda 31,3-31,8 GHz en la antena de una estación HAPS en tierra que funcione en la banda 31-31.3 GHz, esté limitado a –83 dB(W/200 MHz) en condiciones de cielo despejado y pueda aumentarse en caso de lluvia para tener en cuenta el desvanecimiento debido a la lluvia, siempre y cuando su incidencia efectiva en el satélite pasivo no sea mayor que la correspondiente a las condiciones de cielo despejado;

5 que, para garantizar la protección del servicio de radioastronomía, el nivel de la densidad de flujo de potencia producida por una estación HAPS en tierra en el emplazamiento de las estaciones del SRA ubicadas a una altura de 50 metros no rebase los – 141 dB(W/(m2 · 500 MHz)) en la banda 31,3-31,8 GHz. Este límite se refiere a la densidad de flujo de potencia que se obtendría en el supuesto de las condiciones de propagación previstas en la Recomendación UIT-R P.452 utilizando un porcentaje de tiempo del 2%;

6 que el *resuelve* 5 se aplique a todas las estaciones de radioastronomía en funcionamiento antes del 22 de noviembre de 2019 y que se hayan notificado a la Oficina en la banda 31,3-31,8 GHz antes del 22 de mayo de 2020, o a todas las estaciones de radioastronomía que se hayan notificado antes de la fecha de recepción de la información completa en materia de coordinación o notificación prevista en el Apéndice **4**, según proceda, sobre el sistema HAPS al que se aplique el *resuelve* 7. Las estaciones de radioastronomía notificadas después de esa fecha podrán buscar el acuerdo de las administraciones que hayan autorizado las HAPS;

7 que las administraciones que tengan previsto instalar un sistema HAPS en las bandas 27,9-28,2 GHz y 31-31,3 GHz notifiquen las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice **4** a la Oficina de Radiocomunicaciones para que ésta examine su conformidad con respecto al Reglamento de Radiocomunicaciones, a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

**Motivos:** La elaboración de una nueva Resolución con medidas reglamentarias para el funcionamiento de las HAPS en las bandas de frecuencias 27,9-28,2 GHz y 31-31,3 GHz. Las propuestas de modificación del Artículo 5 en relación con la banda de frecuencias 31-31,3 GHz se exponen más abajo.

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD RCC/12A14/9#49778

29,9-34,2 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 31-31,3 FIJO 5.338A ADD 5.F114  MÓVIL  Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra)  Investigación espacial 5.544 5.545  5.149 | | |

**Motivos:** Supresión del número 5.543A del RR y adición del nuevo número 5.F114 del RR.

ADD RCC/12A14/10#49783

5.F114 La atribución al servicio fijo en la banda 31-31,3 GHz está identificada en todo el mundo para su utilización por las administraciones que deseen implantar estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) en el sentido HAPS-tierra. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS no causará interferencia perjudicial a otros tipos de sistemas del servicio fijo o a los otros servicios coprimarios, ni reclamará protección contra los mismos. Además, el desarrollo de esos otros servicios no se verá restringido por las HAPS. La utilización de la banda está sujeta a lo dispuesto en la Resolución **[RCC/28/31GHZ] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

**Motivos:** Revisión de las medidas reglamentarias aplicables a las HAPS en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz de acuerdo con la protección de otros tipos de sistemas del servicio fijo y de otros servicios.

SUP RCC/12A14/11#49784

5.543A

**Motivos:** Supresión como resultado de la adición de dos notas nuevas.

NOC RCC/12A14/12

34,2-40 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 38-39,5 FIJO  FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)  5.547 | | |

**Motivos:** No hay cambios debido a la necesidad de conservar las condiciones de protección de los servicios existentes.

MOD RCC/12A14/13#49798

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 47,2-47,5 FIJO  FIJO POR SATÉLITE (Tierra‑espacio) 5.552  MÓVIL  MOD 5.552A | | |

**Motivos:** Cambios en las medidas reglamentarias aplicables a las HAPS en el número 5.552A del RR.

MOD RCC/12A14/14#49799

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 47,9-48,2FIJO  FIJO POR SATÉLITE (Tierra‑espacio) 5.552  MÓVIL  MOD 5.552A | | |

**Motivos:** Cambios en las medidas reglamentarias aplicables a las HAPS en el número 5.552A del RR.

MOD RCC/12A14/15#49801

5.552A La atribución al servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está identificada para las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones de los servicios a los que está atribuida a título coprimario y no establece ninguna prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Esta utilización de la atribución al servicio fijo de las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz por las HAPS se hará con arreglo a lo dispuesto en la Resolución **122 (Rev.CMR‑19)**.     (CMR‑19)

**Motivos:** Cambios en el número 5.552A del RR derivados de la revisión de las medidas reglamentarias aplicables a las HAPS en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz con sujeción a la protección de otros servicios a los que está atribuida esta banda a título primario.

MOD RCC/12A14/16#49802

RESOLUCIÓN 122 (Rev.CMR-19)

Utilización de las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz   
por estaciones en plataformas a gran altitud   
del servicio fijo y por otros servicios

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

*a)* que la banda 47,2-50,2 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, a título primario y en igualdad de derechos;

*b)* que la CMR-97 adoptó disposiciones para el funcionamiento de estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), también conocidas como repetidores estratosféricos, del servicio fijo en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;

*c)* que el establecimiento de un entorno técnico y reglamentario estable servirá para promover todos los servicios que funcionan a título primario y en igualdad de derechos en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz;

*d)* que la Recomendación UIT-R F.1500 contiene las características de sistemas del servicio fijo que emplean estaciones HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;

*e)* que, aunque la decisión de instalar estaciones HAPS se adopta en el plano nacional, su implantación puede afectar al territorio de otras administraciones y a los operadores de servicios coprimarios;

*f)* que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan estaciones HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz;

*g)* que el UIT-R ha completado los estudios sobre compatibilidad entre los sistemas HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz y el servicio de radioastronomía en la banda 48,94‑49,04 GHz;

*h)* que en el número **5.552** se insta a las administraciones a que adopten todas las medidas posibles para reservar la utilización de la banda 47,2-49,2 GHz por el servicio fijo por satélite (SFS) para los enlaces de conexión necesarios del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) que funcionan en la banda 40,5-42,5 GHz y que los estudios del UIT-R indican que sería posible la compartición de las estaciones HAPS del servicio fijo con estos enlaces de conexión;

*i)* que las características técnicas de los enlaces de conexión del SRS previstos y las estaciones de pasarela del SFS son semejantes;

*j)* que el UIT-R ha terminado los estudios sobre la compartición entre los sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo y el SFS,

reconociendo

*a)* que a largo plazo se prevé que será necesario recurrir a las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz para utilizar HAPS;

*b)* que la Recomendación UIT-R SF.1843 ofrece información sobre la viabilidad de la compartición entre los sistemas HAPS del servicio fijo y el SFS;

*c)* que según los estudios realizados por el UIT-R sobre el funcionamiento de las HAPS en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz atribuidas al servicio fijo, para que sea posible la compartición con el SFS (Tierra-espacio) la máxima densidad de p.i.r.e. de transmisión del enlace ascendente de los terminales en tierra de HAPS en dichas bandas debe ser, en condiciones de cielo despejado, 6,4 dBW/MHz para la cobertura de zonas urbanas (UAC), 22,57 dB(W/MHz) para la cobertura de zonas suburbanas (SAC) y 28 dB(W/MHz) para la cobertura de zonas rurales (RAC) y que estos valores pueden incrementarse hasta en 20 dB durante los periodos de lluvia;

*d)* que en los estudios del UIT-R se han establecido valores concretos de la densidad de flujo de potencia que han de cumplirse en las fronteras internacionales para facilitar las condiciones de compartición entre las HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en el país concernido;

*e)* que es posible la compartición entre los sistemas y redes de satélites del SFS, cuyas estaciones terrenas tienen antenas de 2,5 metros de diámetro o mayores y funcionan como estaciones de pasarela, y los terminales HAPS ubicuos,

resuelve

1 que, para facilitar la compartición con el SFS (Tierra-espacio), el valor máximo de la densidad de p.i.r.e. de transmisión de un terminal terreno HAPS ubicuo no deberá rebasar los siguientes niveles en condiciones de cielo despejado:

6,4 dB(W/MHz) para la cobertura de zonas urbanas (UAC) (30° < θ ≤ 90°)

22,57 dB(W/MHz) para la cobertura de zonas suburbanas (SAC) (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) para la cobertura de zonas rurales (RAC) (5° < θ ≤ 15°)

siendo θ el ángulo de elevación del terminal terreno en grados;

2 que los valores indicados en el *resuelve* 1 puedan aumentarse hasta en 20 dB para compensar la atenuación debida a la lluvia, siempre que la dfp en la estación espacial no rebase el valor correspondiente a la transmisión con los niveles del *resuelve* 1 en condiciones de cielo despejado;

3 que los diagramas de antenas de terminales terrenos de los sistemas HAPS que funcionan en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz deberán satisfacer los siguientes diagramas de radiación de antena:

*G*(ϕ) = *Gmáx* – 2,5 × 10–3  para 0° < ϕ < ϕ*m*

*G*(ϕ) = 39 – 5 log (*D*/λ) – 25 log ϕ para ϕ*m* ≤ ϕ < 48°

*G*(ϕ) = –3 – 5 log (*D*/λ) para 48° ≤ ϕ ≤ 180°

siendo:

*Gmáx*: la máxima ganancia de la antena (dBi)

*G*(ϕ): la ganancia (dBi) relativa a la antena isótropa

ϕ: ángulo fuera del eje (grados)

4 que, para proteger los sistemas inalámbricos fijos en el territorio de otras administraciones contra la interferencia cocanal, el nivel de la densidad de flujo de potencia producida por las HAPS a nivel de la superficie de la Tierra en cualquier parte de las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz no rebase los siguientes límites, en condiciones de cielo despejado, a no ser que se haya llegado a un acuerdo explícito con la administración afectada y se presente en el momento de la notificación de la HAPS:

−141 dB(W/(m2 · MHz)) para θ ≤ 3°

−141 + 2 (θ − 3) dB(W/(m2 · MHz)) para 3° < θ ≤ 13°

−121 dB(W/(m2 · MHz)) para 13° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de incidencia respecto al plano horizontal en grados;

5 que, para proteger las estaciones de radioastronomía que funcionan en la banda 48,94‑49,04 GHz contra las emisiones no deseadas de las HAPS que funcionan en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz, la distancia de separación entre la estación de radioastronomía y el nadir de la plataforma HAPS deberá ser mayor que 50 km;

6 que las administraciones que tengan previsto instalar un sistema HAPS en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz notifiquen las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice **4** a la Oficina de Radiocomunicaciones para que ésta examine su conformidad con respecto a los *resuelve* 1, 2, 3, 4 y 5, a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias;

7 que las administraciones notifiquen los nuevos datos para las notificaciones mencionadas en el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones* 1 a fin de que la Oficina pueda proceder a su examen;

8 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en el territorio de las administraciones vecinas, los sistemas HAPS que funcionen en las bandas 47,2‑47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz no rebasen los siguientes valores de densidad de flujo de potencia a nivel de la superficie de la Tierra en la frontera con el territorio de otras administraciones, a no ser que se haya llegado a un acuerdo explícito con la administración afectada:

−109 dB(W/(m2 · MHz)) para θ ≤ 4°

−109 + 1,2 (θ – 4) dB(W/(m2 · MHz)) para 4° < θ ≤ 11,5°

−100 dB(W/(m2 · MHz)) para 11,5° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada sobre el plano horizontal para la estación espacial HAPS y por debajo del horizonte para la estación HAPS en tierra,

invita a las administraciones

que tengan intención de implantar sistemas HAPS del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9‑48,2 GHz, a que consideren la posibilidad de designar las bandas 47,2-47,35 GHz y 47,9‑48,05 GHz para que las utilicen los terminales HAPS ubicuos,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

**Motivos:** Revisión de las medidas reglamentarias aplicables a las HAPS en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz.

SUP RCC/12A14/17#49813

RESOLUCIÓN 160 (CMR-15)

Facilitación del acceso a aplicaciones de banda ancha transmitidas por estaciones en plataformas de gran altitud

**Motivos:** Esta Resolución ya se ha llevado a buen término.

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