|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | | **Revisión 1 al**  **Documento 141-S** | |
|  | | **19 de noviembre de 2023** | |
|  | | **Original: inglés** | |
|  | | | |
| Alemania (República Federal de)/Bulgaria (República de)/Francia/ Hungría/Italia/Letonia (República de)/Lituania (República de)/Montenegro/ Países Bajos (Reino de los)/Polonia (República de)/Portugal/ Rumania/Eslovenia (República de) | | | |
| PROPuestas para los trabajos de la conferencia | | | |
|  | | | |
| Punto 1.8 del orden del día | | | |

1.8 considerar, basándose en los estudios del UIT-R previstos en la Resolución **171 (CMR‑19)**, medidas regulatorias adecuadas para examinar y, de ser necesario, enmendar la Resolución **155 (Rev.CMR-19)** y el número **5.484B** del RR con objeto de permitir la utilización de redes del servicio fijo por satélite para el control y las comunicaciones sin carga útil de sistemas de aeronaves no tripuladas;

Introducción

Las administraciones signatarias proponen la revisión de la Resolución **155 (Rev.CMR-19)** habida cuenta de los avances de los debates sostenidos en la CEPT y en el Grupo de Trabajo 5B del UIT-R.

Propuestas

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/1#1615

5.484B Será de aplicación la Resolución **155 (Rev.CMR‑23)**.     (CMR-23)

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/2#1630

RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR-23)

Disposiciones reglamentarias relativas a las estaciones terrenas a bordo de aeronaves no tripuladas que funcionan con redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite en determinadas bandas de frecuencias no   
sujetas a un Plan de los Apéndices 30, 30A y 30B para el control   
y las comunicaciones sin carga útil de sistemas de aeronaves   
no tripuladas en espacios aéreos no segregados[[1]](#footnote-2)\*

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Dubái, 2023),

considerando

*a)* que el funcionamiento de sistemas de aeronaves no tripuladas (SANT) necesita enlaces de control y comunicación sin carga útil (CNPC) fiables, como se muestra en el Anexo 1 a la presente Resolución, en particular para retransmitir comunicaciones de control de tráfico aéreo y para el pilotaje a distancia del vuelo;

*b)* que las estaciones terrenas CNPC SANT que funcionan dentro de la zona de servicio de las redes del SFS OSG con las que se comunican puede prestar servicios a más de un país;

*c)* que para el funcionamiento seguro de las estaciones terrenas CNPC SANT la notificación de todas las asignaciones de frecuencias con arreglo al Artículo **11** del RR sólo podrá ser realizada por una única administración notificante;

*d)* que las administraciones que autoricen el funcionamiento de estaciones terrenas CNPC SANT dentro del territorio bajo su jurisdicción podrán modificar/retirar esa autorización en cualquier momento,

observando

*a)* que la CMR-15 adoptó la Resolución **156 (CMR-15)** sobre la utilización de estaciones terrenas en movimiento que comunican con estaciones espaciales en la órbita de satélites geoestacionarios (OSG) del SFS en las bandas de frecuencias 19,7‑20,2 GHz y 29,5‑30,0 GHz, en la que se resuelve que dichas estaciones no se utilicen para aplicaciones de seguridad de la vida humana, ni se dependa de ellas para este fin;

*b)* que en el Informe UIT‑R M.2171 se presenta información sobre las características de los SANT y las necesidades de espectro para su funcionamiento seguro en el espacio aéreo no segregado,

reconociendo

*a)* que las bandas de frecuencias 10,95-11,2 GHz (espacio-Tierra), 11,45-11,7 GHz (espacio-Tierra), 11,7-12,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2, 12,2-12,5 GHz (espacio-Tierra) en la Región 3, 12,5-12,75 GHz (espacio-Tierra) en las Regiones 1 y 3 y 19. 7-20,2 GHz (espacio-Tierra), y en las bandas de frecuencias 14-14,47 GHz (Tierra-espacio) y 29,5-30,0 GHz (Tierra-espacio) están atribuidas al SFS a título primario;

*b)* que las bandas de frecuencias 10,95-11,2 GHz, 11,45-11,7 GHz, 11,7-12,1 GHz (Región 2), 12,1-12,2 GHz (en el territorio del país enumerado en el número **5.489**), 12,2-12,5 GHz (Región 3), 12,5-12,75 GHz (en el territorio de los países enumerados en el número **5.494** y en la Región 3) consideradas para el enlace descendente del SFS estén atribuidas a título primario al servicio fijo y/o móvil, salvo móvil aeronáutico;

*c)* que las bandas de frecuencias 14,0-14,3 GHz (en el territorio de los países enumerados en el número **5.505**), 14,25-14,3 GHz (en el territorio de los países enumerados en el número **5.508**), 14,3-14,4 GHz (Regiones 1 y 3), y 14,4-14,47 GHz consideradas para el enlace ascendente del SFS estén atribuidas a título primario al servicio fijo y/o móvil, salvo móvil aeronáutico,

*d)* que los enlaces CNPC SANT permiten el funcionamiento seguro de los SANT;

*e)* que, dado que la OACI considera que el número **4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones aplicable a los Estados Miembros sustenta los aspectos relacionados con la seguridad de la utilización del espectro de radiofrecuencias por la aviación, el funcionamiento de CNPC en el SFS sin aplicación del número **4.10** está sujeto a la decisión de los Estados[[2]](#footnote-3) responsables a fin de garantizar la seguridad de las ANT en el espacio aéreo correspondiente;

*f)* que los Estados responsables de garantizar la seguridad del espacio aéreo en que operan las ANT pueden exigir la aplicación del número **4.10**, y así el operador de las ANT y el proveedor de servicios CNPC no podrán utilizar el SFS en el espacio aéreo en cuestión, o asumir la responsabilidad de no aplicarlo;

*g)* que los aspectos de seguridad de la vida humana de la utilización de CNPC SANT relativos a la supervisión de las disposiciones de servicio CNPC son responsabilidad del Estado del operador de las ANT, previa aprobación del acuerdo de nivel de servicio (SLA) concluido entre el operador de ANT y el proveedor de servicios CNPC, denominado proveedor de servicios de comunicaciones C2 (C2CSP);

*h)* que la utilización del SFS para enlaces CNPC no impedirá la utilización de otras atribuciones disponibles para acomodar enlaces CNPC;

*i)* que en la presente Resolución, las disposiciones reglamentarias relacionadas con los enlaces CNPC del SFS no ponen en tela de juicio la capacidad del Estado responsable de garantizar el funcionamiento seguro de los SANT en el marco de la OACI;

*j)* que las disposiciones de las normas y prácticas recomendadas que figuran en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional para los sistemas de aeronaves no tripuladas abordan los requisitos de la aviación respecto del funcionamiento seguro de los SANT;

*k)* que la evaluación de la capacidad de un posible enlace del SFS o de uno que ya esté en funcionamiento para determinar si cumple o no las normas y prácticas recomendadas de la OACI, en particular la calidad de funcionamiento de la CNPC, para el funcionamiento seguro de los SANT queda fuera del ámbito de competencia del UIT-R;

*l)* que las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG no intervendrán en caso de que la calidad de funcionamiento requerida por la CNPC se viera afectada por interferencias inferiores a los umbrales resultantes del proceso ordinario de coordinación con arreglo al Artículo **9;**

*m)* que las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG no podrán ofrecer ninguna resolución de interferencias (por ejemplo, en tiempo real, ...) distinta del proceso de denuncia ordinario con arreglo al Artículo **15**;

*n)* que las administraciones que explotan estaciones terrenales no podrán facilitar una predicción precisa de la interferencia que podría producirse en el espacio aéreo utilizado por las ANT en cualquier momento y lugar en que pudieran volar las ANT;

*o)* que las administraciones notificantes de redes del SFS, así como las administraciones que explotan estaciones de los servicios terrenales en las bandas de frecuencias identificadas en el *resuelve* 1 no tienen responsabilidad alguna en lo que concierne a la seguridad de la vida humana para los enlaces CNPC ANT que utilizan el SFS;

*p)* que el funcionamiento de CNPC en el SFS con una red que opera en virtud del número **11.41** puede estar sujeto a restricciones, habida cuenta de lo dispuesto en el Convenio de Aviación Civil Internacional con respecto al número **11.42**;

*q)* que toda modificación resultante del proceso de coordinación de satélites podrá menoscabar un acuerdo de nivel de servicio (SLA) activo concluido entre un proveedor de servicios CNPC y un operador de ANT, lo que podría impedir la utilización de SLA a largo plazo;

*r)* que se prevé que el Estado que supervisa el funcionamiento de los SANT exija en el SLA el intercambio de información sobre la situación de la coordinación del operador del SFS,

resuelve

1 que las asignaciones de frecuencias a estaciones de redes OSG del SFS que funcionan en las bandas de frecuencias 10,95‑11,2 GHz (espacio-Tierra), 11,45‑11,7 GHz (espacio‑Tierra), 11,7‑12,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2, 12,2‑12,5 GHz (espacio-Tierra) en la Región 3, 12,5‑12,75 GHz (espacio‑Tierra) en las Regiones 1 y 3, 19,7‑20,2 GHz (espacio‑Tierra) y en las bandas de frecuencias 14‑14,47 GHz (Tierra‑espacio) y 29,5‑30,0 GHz (Tierra‑espacio) puedan utilizarse para enlaces CNPC SANT para la comunicación con estaciones terrenas a bordo de ANT en espacios aéreos no segregados[[3]](#footnote-4)\* cuando se cumplan las siguientes condiciones;

2 que cuando se utilicen para un enlace CNPC SANT conforme al *resuelve* 1, las estaciones terrenas a bordo de ANT se consideren estaciones terrenas del SFS y, por consiguiente, utilicen atribuciones a título primario;

3 que las administraciones notificantes de las redes de satélites del SFS con que comunican las estaciones terrenas de CNPC ANT sujetas a esta Resolución notifiquen dichas estaciones terrenas típicas en virtud del número **11.2** del RR;

4 que las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las estaciones terrenas de CNPC ANT envíen a la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) la información de notificación del Apéndice **4** pertinente en relación con las características de las estaciones terrenas de CNPC SANT identificadas con la clase de estación «UG»;

5 que las administraciones notificantes de las redes OSG del SFS utilizadas para enlaces CNPC SANT garanticen que la explotación de estaciones terrenas CNPC SANT en el territorio bajo jurisdicción de una administración esté supeditada a la obtención de la autorización explícita con arreglo al Artículo **18** de dicha administración;

6 que, con respecto a las demás redes de satélites en las bandas de frecuencias indicadas en el *resuelve*1, las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las estaciones terrenas de CNPC ANT garanticen que sus estaciones terrenas de CNPC ANT cumplen las siguientes condiciones:

6.1 las características de las estaciones terrenas de CNPC ANT se ajusten a las características de las estaciones terrenas típicas de las redes de satélites del SFS asociadas, notificadas y publicadas por la Oficina de Radiocomunicaciones (BR);

6.2 el funcionamiento de las estaciones terrenas de CNPC ANT no causarán más interferencia ni reclamarán más protección que las estaciones terrenas típicas de las redes del SFS OSG correspondientes en la misma zona;

6.3 la utilización de asignaciones a una red de satélites del SFS por enlaces de CNPC SANT no imponga más restricciones de las ya impuestas por las estaciones terrenas típicas de las redes de satélites del SFS utilizadas por estaciones terrenas CNPC ANT durante la aplicación de las disposiciones de los Artículos **9** y **11**;

6.4 el funcionamiento de las estaciones terrenas de CNPC ANT será conforme con los acuerdos de coordinación de las asignaciones de frecuencias a las estaciones terrenas típicas de las redes del SFS OSG asociadas, concluidos de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

6.5 al aplicar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, el funcionamiento de los enlaces CNPC SANT no influirá en los acuerdos existentes de interés convenidos durante el proceso de coordinación de satélites del SFS ni en la coordinación futura de las redes del SFS;

7 que, en lo que respecta a los servicios terrenales en las bandas de frecuencias indicadas en el *resuelve* 1, las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las estaciones terrenas de CNPC ANT garanticen que sus estaciones terrenas de CNPC ANT se ajustan a las siguientes condiciones:

7.1 la utilización de enlaces de CNPC SANT no dé lugar a limitaciones de coordinación adicionales en los servicios terrenales con arreglo a los Artículos **9** y **11**;

7.2 a menos que las administraciones interesadas acuerden lo contrario, las estaciones terrenas de CNPC ANT no causarán interferencia perjudicial a los servicios terrenales de otras administraciones mediante el cumplimiento de las máscaras de densidad de flujo de potencia (dfp) que figuran en el Anexo 2 a la presente Resolución;

7.3 las estaciones terrenas de CNPC ANT que reciben en las bandas de frecuencias mencionadas en el *reconociendo b)* no reclamarán protección contra las estaciones transmisoras de los servicios terrenales cuyo funcionamiento sea conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, no será de aplicación el número **5.43A** del RR y, por consiguiente, no se modificará la categoría reglamentaria de las estaciones terrenas de CNPC ANT con respecto a las estaciones de los servicios terrenales;

8 que la utilización de las bandas de frecuencias especificadas en el *resuelve* 1 por los enlaces CNPC SANT sea conforme con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus anexos, que incluye normas y prácticas recomendadas (SARP);

9 que las estaciones terrenas a bordo de ANT se diseñen y funcionen para poder aceptar la interferencia causada por los servicios terrenales que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en las bandas de frecuencias indicadas en el *resuelve* 1 sin formular reclamaciones con arreglo al Artículo **15**;

10 que las estaciones terrenas a bordo de ANT estén diseñadas para poder funcionar con la interferencia causada por otras redes de satélites resultante de la aplicación de los Artículos **9** y **11**;

11 que las administraciones que utilicen asignaciones de frecuencias al SFS en las bandas de frecuencias enumeradas en el *resuelve* 1 para CNPC ANT no reclamarán la aplicación de medidas especiales en virtud del número **4.10** para garantizar su funcionamiento sin interferencia perjudicial, habida cuenta de que el Estado responsable de garantizar la seguridad en el espacio aéreo en que operan las ANT podrá considerar que es necesaria la aplicación del número **4.10**, por lo que CNPC ANT no podrá utilizar el SFS en el espacio aéreo en cuestión;

12 que, a fin de proteger el servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 14,47‑14,5 GHz, se inste a las administraciones que explotan SANT de acuerdo con la presente Resolución en la banda de frecuencias 14‑14,47 GHz dentro de la línea de visibilidad directa de estaciones de radioastronomía, a tomar todas las medidas necesarias para garantizar que las emisiones de las ANT en la banda de frecuencias 14,47‑14,5 GHz no rebasan los niveles y el porcentaje de pérdida de datos estipulados en las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT‑R RA.769 y UIT‑R RA.1513,

alienta a las administraciones

1 a notificar al UIT-R sus estaciones que funcionan en los servicios terrenales con el fin de ayudar a los Estados responsables a evaluar el nivel de interferencia en el que los SANT tienen previsto funcionar;

2 a examinar las atribuciones al SMA(R)S y al SMA(R) disponibles que cumplen lo dispuesto en el número **4.10** como atribuciones preferentes para CNPC SANT en la medida de lo posible, o a considerar dichas atribuciones al SFS de reserva para CNPC SANT, según proceda,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención del Secretario General de la OACI.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR‑23)

Enlaces de control y comunicación sin carga útil  
de sistemas de aeronaves no tripuladas

FigurA 1

**Elementos de la arquitectura de los SANT que utilizan el SFS**

A close up of a map

Description automatically generated

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR‑23)

Protección de los servicios terrenales contra emisiones de CNPC SANT

En el territorio de los países enumerados en el número **5.505**, toda estación terrena a bordo de ANT en la banda de frecuencias 14,0‑14,3 GHz cumplirá los límites de dfp indicados a continuación:

     para 0° ≤ θ ≤ 90°

donde θ es el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (grados sobre la horizontal).

Toda estación terrena a bordo de ANT:

– en la banda de frecuencias 14,25-14,3 GHz en el territorio de los países indicados en el número **5.508**;

– en la banda de frecuencias 14,3-14,4 GHz en las Regiones 1 y 3;

– en la banda de frecuencias 14,4-14,47 GHz en todo el mundo,

deberá ajustarse a los límites de dfp siguientes:

     para 0° ≤ θ ≤ 90°

donde θ es el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (grados sobre la horizontal).

NOTA – Los límites indicados anteriormente se refieren a la dfp y los ángulos de incidencia que se obtendrían en condiciones de propagación en el espacio libre.

SUP D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/3#1614

RESOLUCIÓN 171 (CMR-19)

Examen y posible revisión de la Resolución 155 (Rev.CMR-19)   
y del número 5.484B en las bandas de frecuencias  
a las que se aplican

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

1. \* De conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional y sus Anexos, que contiene normas y prácticas recomendadas (SARP). [↑](#footnote-ref-2)
2. De acuerdo con la definición del Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). [↑](#footnote-ref-3)
3. [↑](#footnote-ref-4)