|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 110-S** |
|  | **29 de octubre de 2023** |
|  | **Original: inglés** |
|  |
| China (República Popular de)/Samoa (Estado Independiente de) |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA |
|  |
| Punto 9.1 del orden del día |

9 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio de la UIT:

9.1 sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT desde la CMR‑19;

Mediante su Documento de Plenaria [550](https://www.itu.int/md/R16-WRC19-C-0550/es), la CMR-19 invitó al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) a estudiar, con carácter urgente, el número 21.5 del RR. Inmediatamente después de la CMR-19, la RPC23-1 nombró al Grupo de Trabajo (GT) 5D grupo encargado de este tema. El GT 5D examinó el número 21.5 durante el periodo comprendido entre febrero de 2020 y junio de 2023 y, tal como indicó en su [nota final](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1776%21H7%21MSW-E.docx) al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) (véase la sección 7.2 del Informe del Presidente del GT 5D), se analizaron varios aspectos y enfoques relacionados con los estudios, aunque no se logró llegar a un acuerdo. El Director de la BR también se ocupa de esta cuestión – véase la sección 4.3.2 del Documento CMR23/4([Add.1](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/23/wrc23/c/R23-WRC23-C-0004%21A1%21MSW-E.docx)), *Parte 1: Actividades del Sector de Radiocomunicaciones en el periodo comprendido entre la CMR‑19 y la CMR-23* del Informe del Director de la BR.

# 1 Introducción

El tema del número 21.5 del RR se señaló a la atención de la RPC23-1 y se determinó que sería el UIT-R, por conducto de su GT 5D, quien se encargaría de realizar el estudio. No se solicitó específicamente que se tomaran medidas o se informara a la CMR-23, por lo que no se ha incluido en los temas del punto 9.1 del orden del día de la CMR-23 que figuran en el Anexo 7 de la Carta Circular [CA/251](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/00/ca/cir/R00-CA-CIR-0251%21%21MSW-E.docx).

En este contexto, se invita al GT 5D del UIT-R, como grupo encargado, a realizar el estudio solicitado con carácter urgente y a informar de los resultados del mismo al Director de la BR, para que este proceda a su consideración según estime oportuno. Hasta su 42ª reunión, el GT 5D había estado elaborando una Nota al Director de la BR. Se proporciona una recopilación de los documentos recibidos como adjunto al Informe del Director (Documento 5D/1555, [Anexo 4.5](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1555%21H4-N4.05%21MSW-E.docx)). En su 44ª reunión, el GT 5D finalizó la nota el Director del BR, señalando que no se había alcanzado un consenso.

# 2 Debate

A continuación, se indican los tres temas principales de acuerdo con el Documento CMR-19/550:

1) aplicabilidad del límite establecido en el número 21.5 del RR a las estaciones que utilizan un sistema de antena activo (AAS);

2) actualizaciones necesarias del cuadro **21-2** del RR;

3) verificación del número 21.5 del RR en relación con la notificación.

Según se indica en el Informe del Director de la BR, uno de los puntos de desacuerdo radicaba en el método de notificación de la potencia entregada a la antena, es decir, el punto 8AA del Apéndice **4** del RR, cuya notificación a la BR es obligatoria. Durante los debates del GT 5D, algunas administraciones se mostraron a favor de considerar este punto como la potencia entregada por un único elemento activo del AAS en una estación IMT o por un único «transmisor». Otras administraciones consideraron que el parámetro que se debe notificar como punto 8AA debería ser la potencia radiada total (PRT) de todos los elementos activos del ASS, o de todos los «transmisores» de una estación IMT.

## 2.1 Notificación de una asignación de frecuencias y verificación del número 21.5 del RR

De acuerdo con las directrices vigentes relativas a la presentación y notificación de asignaciones de frecuencias, una asignación de frecuencias puede admitir múltiples antenas transmisoras. En la [notificación](https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/tpr/Documents/FXM/T12-multi_ant.txt) T12 de múltiples antenas transmisoras, cada antena transmisora tiene identificadores propios, entre otras cosas para la potencia entregada a la antena (8AA), la potencia radiada (8B), la ganancia de antena (9G) y la dirección (9A). Los primeros tres identificadores satisfacen la ecuación matemática 8AA + 9G = 8B. La BR comprueba que la potencia suministrada a la antena no supera el límite establecido en el número 21.5 del RR.

En general, cuando una asignación de frecuencias de una notificación incluye diferentes antenas transmisoras, se trata de antenas individuales diferentes, y cada una de ellas suele radiar en una dirección distinta y en un sector distinto. En un sector pueden operar varias unidades transmisoras que funcionan en la misma asignación de frecuencias. En la práctica, estas unidades transmisoras se consideran transmisores integrados que se deben notificar en una asignación de frecuencias de una notificación. Un AAS formado por múltiples elementos activos es un sistema con varias unidades transmisoras que funcionan juntas para formar un único haz y un único canal de comunicación. Si una unidad transmisora ocupa la potencia total de la antena AAS, no queda potencia disponible para las demás unidades. Por lo tanto, a efectos de su explotación, se considerará que estos elementos activos de un ASS son un transmisor integrado.

Al notificar una asignación de frecuencias de una estación IMT que utiliza un ASS en la banda de frecuencias 24,45-27,5 GHz, el ancho de banda necesario (7AB) para la asignación de frecuencias puede ser de 50 MHz, 100 MHz o 200 MHz, en función de unas características IMT estándar, o puede ser específico para cada caso. La potencia entregada a la antena (8AA) en el canal notificado se define con una frecuencia central (1A) y el ancho de banda necesario. El valor facilitado en 8AA debería ser la PRT de la antena AAS. Por tanto, la BR comprobará que la potencia suministrada a la antena no supera el límite del número 21.5 del RR, tal y como hace en otros tipos de antena.

Las diferentes administraciones deberán proporcionar la información de notificación de forma uniforme, para que la BR pueda verificar si se cumplen las características.

## 2.2 Aplicabilidad del límite establecido en el número **21.5** del RR a las estaciones que utilizan un AAS

El principio fundamental y la importancia del número **21.5** del RR se detallan en la Recomendación [UIT-R SF.355](https://www.itu.int/rec/R-REC-SF.355-4-199203-W/es) (cuya primera versión se aprobó en 1963), que establece, entre otras cosas, que «Fuera de su haz principal, la ganancia de una antena de estación terrenal es, en gran medida, independiente de la ganancia en este haz. Por consiguiente, cuando el satélite no se encuentra en el haz principal, la interferencia puede reducirse limitando la potencia total suministrada a la antena en vez de limitar la p.i.r.e. La interferencia total a través del haz principal de la antena del satélite depende, por tanto, del número de estaciones terrenales situadas dentro de la zona de cobertura y del promedio de la ganancia de sus antenas en la dirección del satélite». Por lo tanto, el número **21.5** del RR se concibió como una disposición para proteger los receptores de satélite limitando la potencia total alimentada a la antena de una estación terrenal respecto de cada asignación de frecuencias notificada, y también es válido para una antena AAS.

La PRT se puede utilizar como la potencia suministrada a la antena, teniendo en cuenta la dificultad de medir la potencia de entrada conducida a la antena de una AAS. La limitación del número 21.5 del RR se aplica a la PRT.

En esta contribución se propone aclarar en mayor medida la aplicación del número 21.5 del RR a la utilización de antenas AAS mediante la elaboración de una Regla de Procedimiento que mantenga la aplicabilidad del actual número 21.5 del RR.

## 2.3 Actualización del Cuadro 21-2 del RR

En la CMR -19, las bandas de frecuencias 24,75-25,25 GHz (Región 1) y 24,45-25,25 GHz (Región 2) se atribuyeron al servicio móvil, excepto móvil aeronáutico, a título primario; esas bandas pasaron a ser compartidas entre el servicio terrenal y el servicio espacial y se enumerarán en el Cuadro **21-2** del RR.

# 3 Propuestas

## 3.1 NOC en el número 21.5 del RR

ARTÍCULO 21

Servicios terrenales y espaciales que comparten bandas
de frecuencias por encima de 1 GHz

Sección II – Límites de potencia para las estaciones terrenales

NOC CHN/SMO/110/1

21.5 3) El nivel de la potencia suministrada a la antena por un transmisor de los servicios fijo o móvil no será superior a +13 dBW en las bandas de frecuencias comprendidas entre 1 GHz y 10 GHz, o +10 dBW en las bandas de frecuencias superiores a 10 GHz, salvo lo indicado en el número **21.5A**.     (CMR‑2000)

**Motivos:** Los límites que figuran en el número **21.5** del RR se siguen aplicando a las estaciones fijas y móviles, incluidos los límites de utilización de las antenas AAS.

## 3.2 Instrucciones para la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones

Se propone que la CMR-23 invite al Director de la BR y a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones a elaborar una Regla de Procedimiento para aclarar la aplicación del número **21.5** del RR en lo que respecta a las estaciones terrenales que utilizan una antena AAS en la gama de frecuencias 24,45-29,5 GHz. La Regla de Procedimiento debería basarse en lo siguiente:

1) para la aplicación del número **21.5** del RR, se utilizará la PRT del AAS como «potencia suministrada a la antena por un transmisor de los servicios fijo o móvil»;

2) se aplican a la PRT los límites que figuran actualmente en el número **21.5** del RR;

3) esta aclaración se aplica a las estaciones fijas y móviles que operan en las bandas de frecuencias indicadas en el Cuadro **21-2** del RR, independientemente de si se han notificado esas estaciones;

4) para la notificación de estaciones, el valor de la PRT se notificará en el punto 8AA, que se verificará directamente con respecto a los límites establecidos en el número **21.5** del RR.

A continuación, se presenta un ejemplo del texto que conformaría la base de la nueva Regla de Procedimiento: «Para las estaciones del servicio móvil, incluidas las estaciones IMT, y del servicio fijo que utilizan una antena formada por un sistema de elementos activos y transmiten en la gama de frecuencias 24,45-29,5 GHz, el texto "la potencia suministrada a la antena por un transmisor" que figura en el número 21.5 se interpretará como la "potencia radiada total" (PRT), entendida como la integral de la potencia transmitida por todos los elementos de antena en distintas direcciones por toda la esfera de radiación».

La propuesta anterior se podría implementar incluyendo el texto en las actas de la sesión plenaria o con una nueva Resolución CMR.

## 3.3 Actualización del Cuadro 21-2 del RR

MOD CHN/SMO/110/2

CUADRO **21-2**     (Rev.CMR‑23)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Banda de frecuencias | Servicio | Límites especificados en los números |
| 1 427-1 429 MHz1 610-1 645,5 MHz (número **5.359**)1 646,5-1 660 MHz (número **5.359**)1 980-2 010 MHz2 010-2 025 MHz (para la Región 2)2 025-2 110 MHz2 200-2 290 MHz2 655-2 670 MHz5 (para la Regiones 2 y 3)2 670-2 690 MHz5 (para las Regiones 2 y 3)5 670-5 725 MHz (números **5.453** y **5.455**)5 725-5 755 MHz5 (para los países de la Región 1 mencionados en los números **5.453** y **5.455**)5 755-5 850 MHz5 (para los países de la Región 1 mencionados en los números **5.453** y **5.455**)5 850-7 075 MHz7 145-7 235 MHz[[1]](#footnote-1)\*7 900-8 400 MHz | Fijo por satéliteMeteorología por satéliteInvestigación espacialOperaciones espacialesExploración de la Tierra por satéliteMóvil por satélite | **21.2**, **21.3**,**21.4** y **21.5** |
| 10,7-11,7 GHz5 (para la Región 1)12,5-12,75 GHz5 (números **5.494** y **5.496**)12,7-12,75 GHz5 (Para la Región 2)12,75-13,25 GHz13,75-14 GHz (números **5.499** y **5.500**)14,0-14,25 GHz (número **5.505**)14,25-14,3 GHz (números **5.505** y **5.508**)14,3-14,4 GHz5 (para las Regiones 1 y 3)14,4-14,5 GHz14,5-14,8 GHz51,4-52,4 GHz | Fijo por satélite | **21.2**, **21.3** y **21.5** |
| 17,7-18,4 GHz18,6-18,8 GHz19,3-19,7 GHz22,55-23,55 GHz24,45-29,5 GHz | Fijo por satéliteExploración de la Tierra por satéliteInvestigación espacialEntre satélites | **21.2**, **21.3**, **21.5** y **21.5A** |

**Motivos:** Conservar la coherencia con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias en la banda de frecuencias 24,45-29,5 GHz.

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

1. \* Para esta banda de frecuencias sólo se aplican los límites de los números **21.3** y **21.5**. [↑](#footnote-ref-1)