|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 145-S** | |
|  | | **30 de octubre de 2023** | |
|  | | **Original: inglés** | |
|  | | | |
| Australia/Brunei Darussalam/Papua Nueva Guinea/Qatar (Estado de)/Singapur (República de)/Tailandia/Tonga (Reino de) | | | |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA | | | |
|  | | | |
| Punto 1.15 del orden del día | | | |

1.15 armonizar a escala mundial la utilización de la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite, de conformidad con la Resolución **172 (CMR-19)**;

Introducción

El punto 1.15 del orden del día de la CMR-23 pide que se estudie el posible funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M que comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio).

Las administraciones signatarias de la presente propuesta común de varios países (MCP) observan que existen diversas Opciones para algunas de las cuestiones incluidas en el proyecto de nueva Resolución **[A115] (CMR-23)**. Por consiguiente, estas administraciones desean someter las siguientes propuestas a la consideración de la Conferencia.

Propuestas

Con respecto a la diversas Opciones contenidas en el proyecto de nueva Resolución **[A115] (CMR‑23)**, estas administraciones desean compartir las opiniones y propuestas, así como las modificaciones específicas del Informe de la RPC a la CMR-23, que figuran en el adjunto al presente documento.

# 1 Abordar la cuestión del enlace descendente de las ETEM del Apéndice 30B: *reconociendo además* *e)*, *f)* y *g)* o *resuelve* 1.1.7, 1.1.8 y 1.1.9

reconociendo además

…

Opción 1 (véanse los *resuelve* 1.1.7, 1.1.8 y 1.1.9 para la Opción 2)

*e) que el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M deberá ajustarse a lo dispuesto en el número****5.340****;*

*f) que, cuando las redes de satélites del SFS OSG del Apéndice****30B*** *con que comunican las ETEM-A y ETEM-M transmitan en las bandas de frecuencia 10,7-10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, funcionarán a los niveles coordinados e incluidos en la Lista y esas transmisiones de satélites del Apéndice****30B*** *no se modificarán para acomodar ETEM-A y ETEM-M;*

*g) que el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M en las bandas de frecuencias 10,7‑10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, de haberlo, no menoscabará las adjudicaciones del Plan ni las asignaciones de la Lista ni reclamará protección contra otras aplicaciones del SFS y otros servicios de radiocomunicaciones a que está atribuida la banda de frecuencias,*

Opción 2 (véanse los *reconociendo además e), f)* y *g)* para la Opción 1)

resuelve

…

*1.1.7 el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M se ajustará a lo dispuesto en el número****5.340****;*

*1.1.8 cuando las redes de satélites del SFS OSG del Apéndice****30B*** *con que comunican las ETEM-A y ETEM-M transmitan en las bandas de frecuencias 10,7-10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, funcionarán a los niveles coordinados e incluidos en la Lista y esas transmisiones de satélite del Apéndice****30B*** *no se modificarán para acomodar ETEM‑A y ETEM-M;*

*1.1.9 el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M en las bandas de frecuencias 10,7‑10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, de haberlo, no menoscabará las adjudicaciones del Plan ni las asignaciones de la Lista y no se reclamará protección contra otras aplicaciones del SFS ni contra otros servicios de radiocomunicaciones a los que esté atribuida la banda de frecuencias;*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 1. También aceptan la supresión de ambas Opciones, incluido su contenido.

# 2 Asignaciones inscritas con arreglo al § 6.25 del Artículo 6, que pueden utilizarse como asignaciones complementarias para las ETEM: *resuelve* 2

resuelve

…

Opción 1

*2 que, para las asignaciones del Apéndice****30B*** *inscritas en la Lista, sólo las asignaciones de frecuencias inscritas en la lista en virtud del § 6.17 puedan utilizarse como asignaciones complementarias por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que comunican con redes del SFS OSG en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio), si esas asignaciones están inscritas en el Registro Internacional con conclusión favorable en virtud del § 8.11 del Artículo 8 del Apéndice****30B****, a excepción de las asignaciones inscritas en virtud del § 6.25 del Artículo 6 del Apéndice;*

Opción 2

*2 que sólo las asignaciones de frecuencias del Apéndice****30B*** *inscritas en la Lista puedan utilizarse como asignaciones complementarias por las ETEM-A y ETEM-M que comunican con redes del SFS OSG en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio), si esas asignaciones están inscritas en el Registro Internacional con conclusión favorable en virtud del § 8.11 del Artículo 8 del Apéndice****30B****;*

Opción 3

*2 que sólo las asignaciones de frecuencias del Apéndice****30B*** *inscritas en la Lista puedan utilizarse como asignaciones complementarias por las ETEM-A y ETEM-M que comunican con redes del SFS OSG en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio), si esas asignaciones están inscritas en el Registro Internacional con conclusión favorable en virtud del § 8.11 del Artículo 8 del Apéndice****30B****, siempre y cuando la asignación inscrita en la Lista en virtud del § 6.25 del Artículo 6 y utilizara para el funcionamiento de las ETEM-A y las ETEM-M no cause interferencia inaceptable a las asignaciones respecto de las cuales se recabó el acuerdo ni reclame protección contra ellas;*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 2.

# 3 Función de las administraciones que autorizan el funcionamiento de ETEM en su territorio con miras a la resolución de interferencias inaceptables: *resuelve* 9.4

resuelve

…

Opción 1

*9.4 las administraciones que autoricen el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M dentro del territorio bajo su jurisdicción, con sujeción al correspondiente acuerdo explícito, podrán prestar asistencia, entre otras cosas proporcionando información para solucionar la interferencia inaceptable;*

Opción 2

*9.4 las administraciones que autoricen el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M dentro del territorio bajo su jurisdicción cooperarán, en la medida de sus capacidades y según resulte necesario, para facilitar la resolución de la interferencia inaceptable, entre otras cosas proporcionando información;*

Opción 3

*9.4 la administración cuyo territorio esté situado dentro de la zona de servicio de un satélite y haya proporcionado una autorización explícita para recibir servicios de cualquier tipo de ETEM no esté sometida a obligación o mandato alguno, en virtud del cual deba participar directa o indirectamente en la detección, identificación, notificación o resolución de cualesquiera interferencias causadas por la ETEM cuyo funcionamiento ha sido autorizado;*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 1.

# 4 Requisitos mínimos de *hardware* y *software* para el funcionamiento de las ETEM que es preciso abordar: Anexo 5

ANEXO 5 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [A115] (CMR‑23)

Opción 1

Capacidades de *software* y *hardware* que han de tener las ETEM

Para que las ETEM puedan cesar de transmitir cuando se cumplan las condiciones descritas, la red de ETEM deberá estar diseñada con las capacidades de *software* y *hardware* adecuadas. En el cuadro siguiente se indican las capacidades de *software* y *hardware* mínimas aplicables, justificándose su necesidad.

Asimismo, es importante señalar que el CCSR dispone de una base de datos de límites de densidad espectral de potencia permitidos por ángulo (acimut, elevación e inclinación) altitud y actitud, fundamentales para garantizar el cumplimiento de los límites de dfp. El CCSR se basa en esta completa y detallada base de datos de niveles permitidos y supervisa constantemente la información que le llega del terminal para garantizar que las emisiones son plenamente conformes con los límites reglamentarios.

Para cada ETEM el CCSR dispondrá de un registro de ubicación, latitud, longitud y altitud, frecuencia de transmisión, ancho de banda del canal y sistema de satélites. Estos datos podrán ponerse a disposición de las administraciones u organismos autorizados para detectar y resolver casos de interferencia.

CUADRO A5-1

Capacidades mínimas de las ETEM y su justificación

| Capacidad | Justificación |
| --- | --- |
| GNSS (u otra capacidad de geolocalización) | Necesario para evaluar la posición geográfica de la ETEM a fin de que ésta sepa cuándo entra en el territorio de una administración que no ha dado su autorización e indique al *software* que ha de cesar las emisiones en consecuencia. |
| Supervisión de la pérdida del enganche de frecuencia | Necesario para anticipar un error de frecuencia de transmisión, que podría causar interferencias fuera de la banda de transmisión asignada. |
| Supervisión de la pérdida de la señal del oscilador local | Necesario para anticipar un error de frecuencia de transmisión, que podría causar interferencias fuera de la banda de transmisión asignada. |
| Desactivación/activación/reinicio de potencia interno | Necesario para que la ETEM pueda autoapagarse en caso de fallo, reiniciarse o volver a encenderse cuando se haya resuelto el fallo. |
| Activación/desactivación de la transmisión y ajuste de nivel | Necesario para cesar, ajustar y reactivar las transmisiones, en función de las necesidades, para reducir la interferencia o las transmisiones no autorizadas. |
| Recepción y ejecución de instrucciones del CCSR | Necesario para recibir instrucciones de activación/desactivación de las transmisiones del CCSR u otras instrucciones, según sea necesario, para reducir la interferencia o las transmisiones no autorizadas. |

Además, las ETEM podrán entrar en los estados descritos en el Cuadro A5-2. Estos estados son necesarios para garantizar que las ETEM se encuentran en el estado de interfaz radioeléctrica correcto después de algún evento (como el arranque inicial o la reanudación del funcionamiento tras un fallo) y pueden probar que la funcionalidad del sistema es correcta antes de radiar para evitar errores de transmisión.

CUADRO A5-2

Estados y eventos de las ETEM[[1]](#footnote-1)10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estado de la ETEM | Estado de interfaz radioeléctrica | Evento correspondiente |
| No válido | Emisiones desactivadas | Tras el encendido y hasta que la ETEM pueda recibir instrucciones del CCSR y no haya condiciones de fallo  Tras un fallo/error  Durante la verificación del sistema |
| Fase inicial | Emisiones desactivadas | En espera de la instrucción activar o desactivar transmisión del CCSR |
| Transmisión activada | Portadora desactivada | No se transmite la portadora/no es necesario transmitir la portadora  Pérdida de sincronización en recepción  Rebasamiento del umbral de apuntamiento |
| Portadora activada | Durante la transmisión y cuando el apuntamiento de la ETEM es correcto |
| Transmisión desactivada | Emisiones desactivadas | Cuando lo ordena el CCSR o la ETEM lo hace automáticamente cuando se da una condición de «cese de transmisión»  En ubicaciones donde no está permitida la transmisión |

Opción 2

No se necesita el Anexo 5 y se puede reflejar estos elementos en los Informes o las Recomendaciones del UIT-R.

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 2.

# 5 Publicación de la información de las ETEM del Apéndice 30B por la BR: *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones*

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

…

Opción 1

*4 que publique la lista de asignaciones puestas en servicio en la Lista de ETEM del Apéndice****30B****, junto con información sobre su zona de servicio y los países que autorizan dicho uso, si los hubiere, y que actualice esa información periódicamente,*

Opción 2

*4 que publique la lista de asignaciones en la Lista de ETEM del Apéndice****30B*** *puestas en servicio, con información sobre su zona de servicio y los países que autoricen ese servicio, y en su caso, que actualice periódicamente esa información,*

*NOTA: Se convino en que la cuestión de la identificación de la administración notificante sigue siendo ambigua y requiere un debate más profundo antes de tomar la decisión sobre este proyecto de nueva resolución, a fin de elaborar un método para que la administración afectada identifique a la administración notificante de la estación espacial de la red de satélites con la que se comunican las ETEM.*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 2.

# 6 Distancia de separación de las ETEM-M: Parte I del Anexo 2

…

ANEXO 2 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [A115] (CMR-23)

PARTE I

Estaciones terrenas a bordo de barcos

…

*2.1 La distancia mínima con respecto a la marca de bajamar oficialmente reconocida por el Estado costero más allá de la cual las ETEM-M pueden funcionar sin acuerdo previo de una administración será de 133/150 km en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz. Todas las transmisiones desde las ETEM-M cuando no se respete esa distancia mínima estarán sujetas al acuerdo previo del Estado costero concernido.*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de adoptar una distancia mínima de 133 km.

# 7 Máscara de dfp de las ETEM-A: Parte II del Anexo 2

ANEXO 2 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [A115] (CMR-23)

PARTE II

…

MÁSCARA DFP

Opción 1

*1 En caso de visibilidad directa del territorio de una administración y cuando se encuentre a más de 3 km de altitud, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra sobre el territorio de una administración por las emisiones de una única ETEM-A no rebasará los siguientes valores:*

*dfp(θ) = −112 (dB(W/(m2 · 14 MHz))) para θ ≤ 5°*

*dfp(θ) = −117 + θ (dB(W/(m2 · 14 MHz))) para 5 < θ ≤ 40°*

*dfp(θ) = −77 (dB(W/(m2 · 14 MHz)) para 40 < θ ≤ 90°*

*siendo θ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencias (grados sobre el horizonte).*

*2 En caso de visibilidad directa del territorio de una administración, y hasta una altitud de 3 km, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra sobre el territorio de una administración por las emisiones de una única ETEM-A no rebasará los siguientes valores:*

*dfp(θ) = −123,5 dB(W/(m2 · MHz)) para θ ≤ 5°*

*dfp(θ) = −128,5 + θ dB(W/(m2 · MHz)) para 5 < θ ≤ 40°*

*dfp(θ) = −88,5 dB(W/(m2 · MHz)) para 40 < θ ≤ 90°*

*siendo θ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencias (grados sobre el horizonte).*

Opción 2

*1 En caso de visibilidad directa del territorio de una administración, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra sobre el territorio de una administración por las emisiones de una única ETEM-A no rebasará los siguientes valores:*

*dfp(θ) = −123,5 dB(W/(m2 · MHz)) para θ ≤ 5°*

*dfp(θ) = −128,5 + θ dB(W/(m2 · MHz)) para 5 < θ ≤ 40°*

*dfp(θ) = −88,5 dB(W/(m2 · MHz)) para 40 < θ ≤ 90°*

*siendo θ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencias (grados sobre el horizonte).*

*2 La potencia máxima fuera de banda debe atenuarse por debajo de la potencia de salida máxima del transmisor de la ETEM aeronáutica, conforme se describe en la Recomendación UIT‑R SM.1541.*

**Opiniones y propuestas:** Estas administraciones son partidarias de la Opción 1. Además, proponen una corrección formal al párrafo 2 de la Opción 1, a fin de aclarar que sus disposiciones se aplican a altitudes de hasta 3 km, mientras que las del párrafo 1 se aplican a altitudes superiores a 3 km.

# 8 Protección del SFS no OSG en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz: Anexo 3

ANEXO 3 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [A115] (CMR-23)

…

2 La Oficina de Radiocomunicaciones no realizará exámenes ni formulará conclusión alguna en lo que respecta al cumplimiento del presente Anexo con arreglo a los Artículos **9** u **11**.

**Opiniones y propuestas:** Teniendo en cuenta que este proyecto de nueva Resolución contiene un procedimiento completo para las ETEM del Apéndice **30B**, no es necesario realizar ningún examen ni formular conclusión adicional alguna con respecto al cumplimiento del Anexo en virtud de la Resolución **[A115] (CMR-23)**.

**Adjunto:** 1

ADJUNTO

PROPUESTAS RELATIVAS AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN  
[AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (CMR-23)

MOD AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/145/1

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/145/2#1874

11,7-13,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 12,75-13,25 FIJO  FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.441 ADD 5.A115  MÓVIL  Investigación espacial (espacio lejano) (espacio-Tierra) | | |

ADD AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/145/3#1875

5.A115 El funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento a bordo de aeronaves y barcos que comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) está sujeto a la aplicación de la Resolución **[A115] (CMR‑23)**.     (CMR‑23)

ADD AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/145/4#1876

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (CMR-23)

Utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz por estaciones terrenas   
en movimiento a bordo de aeronaves y barcos que comunican con estaciones   
espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Dubái, 2023),

considerando

*a)* que la CAMR Orb-88 estableció un Plan de Adjudicaciones para la utilización de las bandas de frecuencias 4 500‑4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz;

*b)* que la CMR-07 revisó el régimen reglamentario que rige la utilización de las bandas de frecuencias del *considerando a)* anterior;

*c)* que el objetivo de ofrecer comunicaciones móviles por satélite en banda ancha también puede alcanzarse permitiendo a las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) a bordo de aeronaves (ETEM-A) y barcos (ETEM-M) comunicar con estaciones espaciales geoestacionarias de redes del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) y las bandas de frecuencias de enlace descendente asociadas a esos satélites, por lo que pueden utilizarse, por ejemplo, las bandas de frecuencias 10,70-10,95 GHz y 11,20-11,45 GHz del Apéndice **30B**;

*d)* que la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz está actualmente atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio), a título primario, y atribuida a título secundario al servicio de investigación espacial (espacio lejano) (espacio-Tierra);

*e)* que el funcionamiento de los servicios a que está atribuida la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz y de los servicios en las bandas adyacentes debe protegerse contra las ETEM-A y las ETEM-M;

*f)* que el SFS en la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG) utiliza la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) de conformidad con lo dispuesto en el Apéndice **30B** (número **5.441**) y que hay muchas redes de satélites del SFS OSG operativas en esta banda de frecuencias;

*g)* que el objetivo de los procedimientos del Apéndice **30B** es garantizar el acceso equitativo de todos los países a la OSG en las bandas de frecuencias del SFS contempladas en dicho Apéndice;

*h)* que se necesitan mecanismos reglamentarios de gestión de la interferencia, incluidas las necesarias medidas de reducción de la interferencia y técnicas conexas, para que las ETEM-A y las ETEM-M puedan utilizar la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio) protegiendo a los demás servicios espaciales y terrenales que utilizan esta banda de frecuencias, así como los servicios en las bandas adyacentes, sin afectar negativamente a esos servicios y su futuro desarrollo, habida cuenta de lo dispuesto en el Apéndice **30B** (véanse también los *resuelve además* 1 a 5 sobre la responsabilidad);

*i)* que de conformidad con el Apéndice **30B**, las bandas de frecuencias en sentido espacio‑Tierra dentro de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) son las bandas 10,7-10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, que las ETEM-A y ETEM-M pueden utilizar a condición de no reclamar protección contra otros servicios y aplicaciones del SFS, ni otros servicios de radiocomunicaciones a que está atribuida esta banda de frecuencias;

*j)* que no hay información pública disponible sobre los acuerdos de coordinación entre administraciones en relación con las redes de satélites del SFS OSG a excepción de si esa coordinación se ha completado, en cuyo caso se comunica a la Oficina de Radiocomunicaciones (BR), que publica esa información;

*k)* que para el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M se necesita crear una o más estaciones terrenas de pasarela en uno o varios países dentro de la zona de servicio de la red de satélites asociada, que han de estar autorizadas por la administración del territorio en que están situadas esas estaciones,

considerando además

*a)* que las ETEM-A y ETEM-M que funcionan dentro de la zona de servicio acordada de la red de satélites con que comunican pueden dar servicio a los territorios bajo jurisdicción de múltiples administraciones;

*b)* que el funcionamiento de ETEM dentro del territorio bajo jurisdicción de las administraciones/países indicados en el *considerando además a)* anterior está sujeto a la autorización de dichas administraciones,

reconociendo

*a)* que en el Artículo 44 de la Constitución de la UIT se estipulan los principios básicos de la utilización del espectro de radiofrecuencias, la OSG y otras órbitas de satélites, habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo;

*b)* que, al definir sus normas de concesión de licencias nacionales, las administraciones con intención de autorizar las ETEM-A y ETEM-M pueden considerar la posibilidad de adoptar procedimientos de gestión y/o medidas de reducción de la interferencia distintos de los estipulados en esta Resolución;

*c)* que, de conformidad con el apartado pertinente del Apéndice **30B,** las ETEM que utilizan la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz sólo pueden funcionar dentro de la zona de servicio de la red del Apéndice **30B** para la cual se ha obtenido el acuerdo explícito de toda administración cuyo territorio esté total o parcialmente incluido en dicha zona de servicio;

*c-bis)* que en el § 6.16 del Artículo 6 del Apéndice **30B** se brinda a las administraciones la oportunidad de solicitar en cualquier momento que su territorio quede excluido de la zona de servicio de cualquiera de las asignaciones regidas por el Apéndice **30B**, por lo que se pueden producir cambios en la zona de servicio;

*d)* que una ETEM-A o una ETEM-M, que pertenece a una red de satélites con cuya estación espacial comunica, sólo puede funcionar si está situada dentro de la zona de servicio coordinada y acordada de ese satélite de conformidad con las disposiciones aplicables del Apéndice **30B**;

*e)* que, de acuerdo con la información disponible en la base de datos de la Oficina en mayo de 2022, ninguno de los satélites que utilizan la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz del Apéndice **30B** inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias tiene zonas de servicio coordinadas y acordadas a nivel regional o mundial contiguas;

*f)* que, para las ETEM-A y ETEM-M funcionen en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio) del Apéndice **30B** de la manera más eficiente y operativamente viable, es importante considerar la disponibilidad de contar con una zona de servicio coordinada y acordada a nivel regional o mundial contigua;

*g)* que las administraciones que autoricen las ETEM en el territorio bajo su jurisdicción tienen derecho a exigir que esas ETEM utilicen únicamente las asignaciones asociadas a las redes del SFS OSG satisfactoriamente coordinadas, notificadas, puestas en servicio e inscritas en el Registro Internacional con una conclusión favorable en virtud del § 8.11 del Artículo 8 del Apéndice **30B**, a excepción de las que se acogen a la aplicación del § 6.25 del Apéndice **30B**;

*h)* que la Resolución **170 (CMR-19)** define el procedimiento para mejorar el acceso equitativo a las bandas de frecuencias regidas por el Apéndice **30B** por los países en desarrollo;

*i)* que la protección de la utilización actual y el desarrollo futuro del Apéndice **30B** en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) es un asunto fundamental sin efectos negativos;

*j)* que es esencial y fundamental disponer de una metodología para examinar la conformidad con el límite de dfp previsto en el Anexo 2 a la presente Resolución;

*k)* que es necesario definir procedimientos reglamentarios, técnicos y de inscripción para la utilización de este tipo de ETEM, que pueden diferir de los procedimientos de inscripción en el Plan y la Lista del SFS del Apéndice **30B** actuales;

*l)* que la observancia de esta Resolución no obliga a las administraciones a autorizar/conceder licencias a ETEM-A y ETEM-M que comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del SFS en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio) para funcionar dentro del territorio bajo su jurisdicción (véase el *resuelve* 7);

Opción 1

*m)* que las administraciones afectadas conservan su derecho a ponerse directamente en contacto con la aeronave o barco a bordo del cual opera la ETEM;

*n)* que toda administración que experimente interferencia inaceptable causada por una ETEM podrá solicitar asistencia a la administración que autoriza la ETEM en el territorio bajo su jurisdicción;

Opción 2

No añadir *m)* y *n)*

*o)* que de conformidad con el Apéndice **30B**, el examen de la Oficina en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) se limita a los puntos de prueba en tierra, por lo que es preciso realizar el examen de las ETEM-A y ETEM-M mediante puntos de cuadrícula generados en todos los lugares de las zonas de servicio de la ETEM-A y ETEM-M presentadas con arreglo al Apéndice **4** (véase el Anexo 1 a la presente Resolución),

reconociendo además

*a)* que, en virtud del *resuelve* 1.1.3 de esta Resolución, es necesario notificar a la BR las asignaciones de frecuencias a ETEM;

*b)* que, para el funcionamiento de ETEM, sólo una administración podrá notificar las asignaciones de frecuencias efectuadas en virtud del Anexo 1 a esta Resolución la administración notificante de la red del SFS OSG con la que se comunican las ETEM;

*c)* que las administraciones que autoricen el funcionamiento de ETEM dentro del territorio bajo su jurisdicción podrán modificar y/o retirar esa autorización en cualquier momento;

*d)* que, para los tres elementos que conforman el mecanismo de gestión de la interferencia, a saber, el conmutador para la función activado/desactivado (ON/OFF), la función del CCSR y las relaciones entre ambos, tanto la secuencia de acciones como el tiempo estimado para dichas acciones/funciones son necesarios para el funcionamiento adecuado y efectivo de las ETEM;

*e)* que el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M deberá ajustarse a lo dispuesto en el número **5.340**;

*f)* que,cuando las redes de satélites del SFS OSG del Apéndice **30B** con que comunican las ETEM-A y ETEM-M transmitan en las bandas de frecuencia 10,7-10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, funcionarán a los niveles coordinados e incluidos en la Lista y esas transmisiones de satélites del Apéndice **30B** no se modificarán para acomodar ETEM-A y ETEM-M;

*g)* que el funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M en las bandas de frecuencias 10,7‑10,95 GHz y 11,2‑11,45 GHz, de haberlo, no menoscabará las adjudicaciones del Plan ni las asignaciones de la Lista ni reclamará protección contra otras aplicaciones del SFS y otros servicios de radiocomunicaciones a que está atribuida la banda de frecuencias,

resuelve

1 que se apliquen a todas las ETEM-A y ETEM-M que comuniquen con estaciones espaciales del SFS OSG en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio), o partes de la misma, las siguientes condiciones:

1.1 con respecto a los servicios espaciales en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz y bandas adyacentes, las ETEM-A y las ETEM-M deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.1.1 la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por ETEM‑A y ETEM-M no redundará en la modificación o restricción de las adjudicaciones del Plan, las asignaciones de la Lista del Apéndice **30B**, ni las asignaciones inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias, incluidas las derivadas de la aplicación de la Resolución **170 (CMR‑19)**;

1.1.2 con respecto a las redes o sistemas de satélites de otras administraciones, las características de las ETEM-A y ETEM-M se ajustarán al conjunto de características típicas de las estaciones terrenas notificadas asociadas a las redes de satélites con que comunican esas estaciones terrenas, publicadas por la Oficina e incluidas en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), y será de aplicación el Anexo 1;

1.1.2*bis* la utilización de ETEM-A y ETEM-M no causará interferencia a las adjudicaciones del Apéndice **30B**, las asignaciones notificadas a la Oficina en virtud del Artículo 6 tramitadas o que se estén tramitando, las asignaciones de la Lista, las asignaciones notificadas en virtud del Artículo 8 del Apéndice **30B** ni las asignaciones inscritas en el Registro Internacional, como tampoco a las notificaciones en virtud del Apéndice **30B** más allá de lo especificado en los Anexos a dicho Apéndice pertinentes;

1.1.3 para la aplicación de los *resuelve* 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.2*bis* anteriores, las administraciones notificantes de la red del SFS OSG con que comunican las ETEM-A y ETEM-M mencionadas deberán seguir el procedimiento del Anexo 1 a la presente Resolución y comprometerse además a que su funcionamiento sea conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, incluida la presente Resolución;

1.1.4 cuando reciba la información de notificación a que se refiere el *resuelve* 1.1.3 anterior, la BR tramitará la notificación de conformidad con el Anexo 1 a la presente Resolución;

1.1.5 a fin de proteger los sistemas del SFS no OSG que funcionan en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz las ETEM-A y ETEM-M que comunican con redes del SFS OSG mencionadas se ajustarán a lo dispuesto en el Anexo 3 a la presente Resolución;

1.1.6 las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las estaciones terrenas mencionadas garantizarán que el funcionamiento de esas estaciones terrenas se ajusta a los acuerdos de coordinación de las asignaciones de frecuencias a las ETEM-A y ETEM-M de dichas redes de satélites del SFS OSG del Apéndice **30B**, efectuados en virtud de las disposiciones pertinentes de ese Apéndice;

1.2 para proteger los servicios terrenales a que está atribuida la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz y que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, las ETEM‑A y las ETEM-M cumplirán las siguientes condiciones:

1.2.1 las ETEM-A y ETEM-M transmisoras en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio) no causarán interferencia inaceptable a los servicios terrenales a que está atribuida la banda de frecuencias y funcionarán de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones; será de aplicación el Anexo 2 a la presente Resolución;

1.2.2 la parte receptora de las ETEM mencionadas en su banda de frecuencias asociada no reclamarán protección contra los servicios terrenales a que está atribuida esta banda de frecuencias y que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;

1.2.3 el requisito de no causar interferencia inaceptable a los servicios terrenales a que está atribuida la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz y que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones deberá respetarse, independientemente del cumplimiento del Anexo 2 (véase el *resuelve* 7);

1.2.4 para la aplicación de la Parte II del Anexo 2 mencionada en el *resuelve* 1.2.1 anterior, la BR examinará las características de las ETEM-A para verificar su conformidad con los límites de densidad de flujo de potencia (dfp) en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2 y publicará los resultados de ese examen en la BR IFIC;

Opción 1

1.2.5 sin embargo, el cumplimiento de las condiciones técnicas del Anexo 2 no exime a las administraciones notificantes de las ETEM-A y ETEM-M de la responsabilidad de garantizar que esas estaciones terrenas no causarán interferencia inaceptable y que ninguna de las partes receptoras interrelacionadas reclamará protección contra las estaciones terrenales;

**La Opción 1 elimina 1.2.6 y 1.2.7**

Opción 2

1.2.5 el cumplimiento de las condiciones técnicas del Anexo 2 no exime a las administraciones notificantes de las ETEM-A y ETEM-M de la responsabilidad de garantizar que esas estaciones terrenas no causarán interferencia inaceptable y que ninguna de las partes receptoras interrelacionadas reclamará protección contra las estaciones terrenales;

1.2.6 si la BR no puede examinar, de acuerdo con el *resuelve* 1.2.4 anterior, la conformidad de las ETEM-A con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2, las administraciones notificantes enviarán a la BR un compromiso de que las ETEM-A se ajustarán a esos límites;

1.2.7 si se aplica con éxito el *resuelve*1.2.6, la BR formulará una conclusión favorable condicional con respecto a los límites de la Parte II del Anexo 2; en caso contrario, formulará una conclusión desfavorable;

1.2.7*bis* que, tras la correcta aplicación de los *resuelve*1.2.6 y 1.2.7, una vez que la metodología para examinar las características de las ETEM aeronáuticas OSG respecto de su conformidad con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2 esté disponible, la Oficina aplicará el *resuelve*1.2.4;

Final de la Opción 2

1.2.8 si las administraciones autorizan que las ETAM-A utilicen niveles de dfp superiores a los límites de la Parte II del Anexo 2 en el territorio de su jurisdicción, esa autorización en modo alguno deberá afectar a los países que no han dado su acuerdo;

1.2.9 habida cuenta del *resuelve además* siguiente, las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las ETEM-A y ETEM-M enviarán a la BR, junto con la notificación del Apéndice **4** para las estaciones terrenas mencionadas, un compromiso en virtud del cual, en cuanto reciban un informe de interferencia inaceptable, adoptarán inmediatamente las medidas necesarias para eliminar esa interferencia o reducirla a un nivel aceptable y se ajustarán a los procedimientos del *resuelve* 9;

1.3 con respecto a los sistemas de radionavegación aeronáutica que utilizan la banda de frecuencias 13,25-13,4 GHz, las ETAM-A y las ETAM-M que comunican con redes del SFS OSG no causarán interferencia inaceptable al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) que funciona de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 13,25‑13,40 GHz;

2 que sólo las asignaciones de frecuencias del Apéndice **30B** inscritas en la Lista puedan utilizarse como asignaciones complementarias por las ETEM-A y ETEM-M que comunican con redes del SFS OSG en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz (Tierra-espacio), si esas asignaciones están inscritas en el Registro Internacional con conclusión favorable en virtud del § 8.11 del Artículo 8 del Apéndice **30B**;

3 que las ETEM-A y ETEM-M que comunican con estaciones espaciales OSG del SFS en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) funcionen dentro de la zona de servicio coordinada y notificada de la red del SFS OSG con que comunican las estaciones terrenas;

4 que, para la aplicación del *resuelve*3 anterior, las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las ETEM-A y ETEM-M garantizarán que se han tomado todas las disposiciones necesarias y que dichas estaciones terrenas cuentan con instalaciones de conmutación para cesar las emisiones cuando se acerquen al territorio bajo jurisdicción de las administraciones que no forman parte de la zona de servicio notificada y coordinada de la estación espacial en cuestión o que no han autorizado su funcionamiento en sus territorios;

5 que toda medida adoptada en virtud de la presente Resolución no afecte a la fecha de recepción de las asignaciones de frecuencias a las redes de satélites del SFS OSG con que comunican las ETEM-A y ETEM-M ni a los requisitos de coordinación de dichas redes de satélites;

6 que las ETEM-A y ETEM-M no se utilicen para aplicaciones de seguridad de la vida humana ni como apoyo a las mismas;

7 que las ETEM-A y ETEM-M sólo puedan funcionar en las aguas territoriales y/o el espacio aéreo bajo jurisdicción de una administración bajo licencia, en virtud del número **18.1** del Reglamento de Radiocomunicaciones, o si se ha obtenido la autorización de esa administración;

8 que las estaciones terrenas de pasarela para las ETEM-A y ETEM-M estén situadas dentro de la zona de servicio de la red de satélites asociada a esa pasarela;

9 que, en caso de que una ETEM-A y/o ETEM-M cause interferencia inaceptable:

Opción 1

9.1 la administración notificante de la red del SFS OSG con que comunican las ETEM sea la única administración responsable de resolver la interferencia perjudicial;

Opción 2

9.1 la administración notificante de la red del SFS OSG con que comunican las ETEM sea responsable de resolver la interferencia perjudicial;

9.2 la administración notificante de la red del SFS OSG con que comunican las ETEM-A y ETEM-M tome las medidas necesarias para eliminar la interferencia o reducirla a un nivel aceptable;

9.3 las administraciones afectadas podrán ayudar a solucionar el caso de interferencia inaceptable o proporcionarán información que facilitará su resolución;

9.4 las administraciones que autoricen el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M dentro del territorio bajo su jurisdicción, con sujeción al correspondiente acuerdo explícito, podrán prestar asistencia, entre otras cosas proporcionando información para solucionar la interferencia inaceptable;

9.5 la administración responsable de la aeronave o el barco en que funciona la ETEM proporcione un punto de contacto para ayudar a identificar a la administración notificante del satélite con el que comunica la ETEM;

10 que la administración notificante de la red de satélites del SFS OSG con que comunica la ETEM garantice:

10.1 que para el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M se utilizan técnicas de mantenimiento de la precisión 10 de la puntería al satélite del SFS OSG/no OSG asociado;

10.2 que se tomen todas las medidas necesarias para que las ETEM-A y ETEM-M se someten a la supervisión y control permanentes de un centro de control y supervisión de la red (CCSR) para cumplir lo dispuesto en esta Resolución, y que pueden recibir del CCSR y ejecutar de inmediato, entre otras cosas, las instrucciones «activar transmisión» y «desactivar transmisión;

10.3 que se tomen medidas para cesar las transmisiones de las ETEM-A y/o ETEM-M en el territorio bajo la jurisdicción de la administración, incluidas sus aguas territoriales y espacio aéreo, que no forma parte de la zona de servicio de la red de satélites OSG y/o que no haya autorizado el funcionamiento en su territorio;

10.4 que la administración notificante de la red del SFS OSG proporcione, mediante notificación presentada en virtud del Apéndice **4**, Anexo 1 de la presente Resolución y mediante publicación en la Sección Especial, un coordinador permanente para rastrear todo presunto caso de interferencia inaceptable causada por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos y responder inmediatamente a tales solicitudes,

Opción 1

11 que la aplicación de la presente Resolución quede en suspenso a la espera de que se alcance un acuerdo universal en cuanto al sistema de gestión de las interferencias, la eficacia de las instalaciones de comprobación técnica y la respuesta inmediata del CCSR, y el cese de las transmisiones sobre los territorios que no hayan autorizado explícitamente el funcionamiento y la explotación de la ETEM sobre sus territorios, siempre que se resuelva satisfactoriamente el problema a que se alude en el *reconociendo además d)* anterior,

Opción 2

11 que la aplicación de la presente Resolución esté condicionada a que se facilite a las administraciones cuya autorización se solicita una descripción del sistema de gestión de las interferencias, las instalaciones de comprobación (CCSR), el tratamiento del cese de las transmisiones sobre los territorios que no hayan autorizado explícitamente (véase el *resuelve* 7) el funcionamiento y la explotación de la ETEM sobre sus territorios, a fin de que se resuelva satisfactoriamente el problema a que se alude en el *reconociendo además d)* anterior,

NOTA: Siempre y cuando la descripción mencionada anteriormente se gestione y finalice de manera adecuada, la CMR-23 podrá eliminar el *resuelve* 11 anterior.

resuelve además

1 que las ETEM no causarán interferencia perjudicial a los otros servicios mencionados en los *resuelve* 1.2.1 y 1.2.2 ni reclamarán protección contra ellos;

2 que la administración notificante de las ETEM, al presentar los datos pertinentes del Apéndice **4**, se comprometerá (conforme a lo establecido en el *resuelve* 1.2.9) a que, al recibir un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante de la red de satélites OSG con que comunican las ETEM eliminará dicha interferencia;

3 que el compromiso mencionado en el *resuelve además* 2 será objetivo, mensurable y ejecutable;

4 que, en caso de que persista la interferencia inaceptable pese al compromiso mencionado en el *resuelve además* 2, la asignación que causa la interferencia será remitida a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones con miras a su examen;

5 que el cumplimiento de las disposiciones que figuran en el Anexo 2 no exime a la administración notificante de la red de satélites OSG con que comunican las ETEM de las obligaciones que se le atribuyen en el *resuelve además* 1 anterior (véase el *resuelve* 1.2.3);

6 que las asignaciones de frecuencias de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) a las ETEM-A y ETEM-M que comunican con las estaciones espaciales geoestacionarias del SFS serán notificadas por la administración notificante de la red de satélites con que comunican las ETEM;

7 que la administración notificante de la red de satélites garantice que las ETEM sólo funcionarán en el territorio bajo jurisdicción de la administración cuya autorización se ha obtenido, habida cuenta del *reconociendo además c)* anterior;

8 que, para aplicar el *resuelve además* 2 anterior, la administración notificante de la red de satélites con que comunican las ETEM garantice que las ETEM están diseñadas y funcionan para cesar las transmisiones en el territorio de toda administración cuya autorización no se ha obtenido;

Opción 1

8*bis* que, para aplicar los *resuelve además* 7 y 8 anteriores, el sistema empleará las capacidades mínimas enumeradas en el Anexo 5;

Opción 2

El 8*bis* no es necesario si no se conserva el Anexo 5.

9 que, para aplicar el *resuelve además* 6 anterior, la administración notificante responsable del funcionamiento de las ETEM-A y ETEM-M también sea responsable de observar y cumplir todas las disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables al funcionamiento de las mencionadas ETEM indicadas en esta Resolución y las estipuladas en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

10 que la autorización del funcionamiento de una ETEM en el territorio bajo jurisdicción de una administración en modo alguno eximirá a la administración notificante de la red de satélites con que comunica la ETEM de la obligación de cumplimiento de las disposiciones de la presente Resolución y de las estipuladas en el Reglamento de Radiocomunicaciones,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que tome todas las medidas necesarias para facilitar la aplicación de esta Resolución y preste, cuando proceda, asistencia para eliminar interferencias;

2 que informe a futuras Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones de toda dificultad incoherencia detectada a la hora de aplicar esta Resolución, incluso sobre si se han determinado adecuadamente o no las responsabilidades en cuanto al funcionamiento de las ETEM‑A y ETEM-M;

3 que, cuando esté disponible y de ser necesario, revise la metodología de examen de la conformidad de las características de las ETEM-A con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2;

4 que publique la lista de asignaciones en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** puestas en servicio, con información sobre su zona de servicio, y que actualice periódicamente esa información,

encarga a la Secretaria General

1 que ponga esta Resolución en conocimiento del Consejo para que éste considere si se ha de aplicar la recuperación de costes a las ETEM;

2 que señale la presente Resolución a la atención del Secretario General de la Organización Marítima Internacional (OMI) y del Secretario General de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI).

ANEXO 1 al proyecto de nueva resolución [AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (CMR-23)

PartE I

Procedimiento que han de seguir las administraciones y la Oficina para   
la notificación de estaciones terrenas en movimiento en aeronaves y   
barcos que utilizan la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz   
(Tierra-espacio) y para la protección de las adjudicaciones   
del Plan, las asignaciones de la Lista del Apéndice 30B y   
las asignaciones notificadas en virtud de los Artículos 6   
y 7 del Apéndice 30B y de la Resolución 170 (CMR-19)

Sección A – Procedimiento para la inscripción de asignaciones a estaciones terrenas   
en movimiento en aeronaves y barcos en la Lista de ETEM del Apéndice 30B[[2]](#footnote-2)1

1 Cuando una administración, en su nombre o en nombre de un grupo de administraciones designadas, desee utilizar una o más asignaciones del Apéndice **30B** ya incluidas en la Lista y en el MIFR para el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz, enviará a la Oficina, no antes de ocho años, pero preferiblemente al menos dos años antes de la puesta en servicio de las ETEM-A y ETEM-M, la información especificada en el Apéndice **4**[[3]](#footnote-3)2.

Las asignaciones en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** expirarán si no se han puesto en servicio ocho años después de la recepción por la Oficina de la información completa pertinente especificada anteriormente. Una asignación propuesta no incluida en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** también expirará pasados ocho años de la recepción por la Oficina de la información completa pertinente.

1*bis* Si la información que recibe la Oficina con arreglo al § 1 se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración concernida cualquier precisión que necesite y la información no comunicada.

2 Una vez recibida la notificación completa en virtud del § 1, la Oficina verificará su conformidad con:

*a)* el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y otras disposiciones[[4]](#footnote-4)3 del Reglamento de Radiocomunicaciones, a excepción de las disposiciones relativas a la conformidad con el Plan del SFS y los procedimientos de coordinación;

*b)* el Anexo 3 al Apéndice **30B**;

*c)* la densidad de p.i.r.e. dentro del eje y la densidad de p.i.r.e. fuera del eje de la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B**;

*d)* la zona de servicio de la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B** en función del acuerdo explícito de las administraciones cuyos territorios se incluyen en la zona de servicio[[5]](#footnote-5)4;

*e)* la banda de frecuencias de la(s) asignación(es) complementaria(s) de la Lista del Apéndice **30B** en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz.

3 Cuando el examen en virtud del § 2 conduzca a una conclusión desfavorable, se devolverá la parte correspondiente de la notificación a la administración notificante indicándole el correcto proceder.

4 Cuando el examen en virtud del § 2 conduzca a una conclusión favorable, la Oficina empleará el método del Anexo 4 al Apéndice **30B** para determinar las administraciones cuyas:

*a)* adjudicaciones del Plan; o

*b)* asignaciones en la Lista; o

*c)* asignaciones ya examinadas por la Oficina en virtud del § 6.5 del Artículo 6 del Apéndice **30B** tras recibir la información completa de conformidad con el § 6.1 de ese Artículo,

se consideran afectadas y reciben más interferencia que la producida por la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B**.

5 La Oficina publicará en una Sección Especial de su BR IFIC la información completa recibida en virtud del § 1 junto con los nombres de las administraciones afectadas y las correspondientes adjudicaciones del Plan, asignaciones de la Lista y asignaciones para las que la Oficina ya ha recibido la información completa de conformidad con el § 6.1 del Artículo 6 del Apéndice **30B** y ya ha examinado en virtud del § 6.5 de ese Artículo.

5*bis* La Oficina informará inmediatamente a la administración que propone la asignación, en la Lista de ETEM, señalando a su atención la información contenida en la BR IFIC pertinente y la necesidad de buscar y obtener el acuerdo de las administraciones afectadas.

6 La Oficina informará asimismo a todas y cada una de las administraciones enumeradas en la Sección Especial de la BR IFIC publicada en virtud del § 5, señalando a su atención la información que contiene.

7 Cuando una administración no notifique sus comentarios a la administración que busca el acuerdo o a la Oficina en el plazo de cuatro meses a partir de la fecha de la BR IFIC mencionada en el § 5, se considerará que no da su acuerdo a la asignación propuesta con respecto a su adjudicación en el Plan, la conversión de una adjudicación en asignación con o sin modificación de las características globales de la adjudicación inicial, la solicitud del Artículo 7 transferida al Artículo 6 o la notificación de conformidad con la Resolución **170 (CMR-19)**, en función del caso para el que la ausencia de respuesta/comentarios pueda considerarse su desacuerdo a la solicitud de coordinación. Este plazo podrá ampliarse para las administraciones que hayan solicitado la asistencia de la Oficina en los treinta días siguientes a la fecha en que la Oficina haya comunicado el resultado de su examen. En lo que respecta a las asignaciones de frecuencias sujetas al Artículo 6 del Apéndice **30B** distintas de las ya mencionadas, será de aplicación el procedimiento estipulado en el § 6.10 de ese Artículo.

8 A menos deje de ser necesaria la coordinación, la administración responsable de la notificación publicada en virtud del § 5 buscará y obtendrá el acuerdo explícito de las administraciones afectadas pertinentes, enumeradas en la Sección Especial publicada en virtud del § 5, con respecto a una adjudicación del Plan, la conversión de una adjudicación en asignación con o sin modificación de las características globales de la adjudicación inicial, la solicitud del Artículo 7 transferida al Artículo 6 o la notificación de conformidad con la Resolución **170 (CMR‑19)**, según proceda. En este caso concreto de acuerdo explícito, la solicitud de asistencia de la Oficina no implicará su conversión en acuerdo implícito/tácito.

9 De obtenerse el acuerdo conforme a los § 7 y 8 de las administraciones publicadas en virtud del § 5, la administración responsable de la notificación publicada conforme al § 5 podrá solicitar a la Oficina la inscripción de la asignación en la Lista de ETEM del Apéndice **30B**, indicando las características definitivas de la notificación[[6]](#footnote-6)5 junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se ha obtenido.

9*bis* Al presentar esa información, habida cuenta del requisito del § 1 de la Sección B, la administración también podrá solicitar a la Oficina que examine la comunicación con respecto a la notificación en virtud de la Sección B.

9*ter* Si la información que recibe la Oficina con arreglo a los § 9 y 9*bis* se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración concernida cualquier precisión que necesite y la información no comunicada. La Oficina podrá facilitar también información adicional para ayudar a la administración notificante a cumplir los requisitos de los § 10, 12 y 13.

10 Cuando reciba una notificación completa en virtud del § 9, la Oficina verificará la conformidad de cada una de las asignaciones de la notificación con respecto a:

*a)* el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y otras disposiciones[[7]](#footnote-7)6 del Reglamento de Radiocomunicaciones, a excepción de las relacionadas con la conformidad con el Plan del SFS y los procedimientos de coordinación;

*b)* el Anexo 3 al Apéndice **30B**;

*c)* la zona de servicio publicada en virtud del § 5;

*d)* la densidad de p.i.r.e. en el eje y la densidad de p.i.r.e. fuera del eje de las asignaciones publicadas en virtud del § 5, y

*e)* la banda de frecuencias de las asignaciones publicadas en virtud del § 5.

11 Cuando el examen con respecto al § 10 de una asignación recibida en virtud del § 9 conduzca a una conclusión desfavorable, se devolverá la notificación a la administración notificante indicándosele que toda nueva presentación en virtud del § 9 se considerará con una nueva fecha de recepción.

12 Cuando el examen con respecto al § 10 de una asignación recibida en virtud del § 9 conduzca a una conclusión favorable, la Oficina empleará el método del Anexo 4 para determinar si alguna administración y sus correspondientes:

*a)* adjudicaciones del Plan;

*b)* asignaciones de la Lista en la fecha de recepción de la notificación examinada, presentada en virtud del § 1;

*c)* asignaciones que la Oficina ya ha examinado en virtud del § 6.5 del Artículo 6 del Apéndice **30B** tras recibir la información completa de conformidad con el § 6.1 de ese Artículo en la fecha de recepción de la notificación examinada, presentada en virtud del § 1[[8]](#footnote-8)7,

se considera afectada y recibe más interferencia que la causada por la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B** y cuyo acuerdo no se ha dado de conformidad con el § 9.

13 La Oficina determinará si se causa interferencia acumulada a una adjudicación del Plan, una asignación de la Lista o una asignación para la que la Oficina haya recibido la información completa de conformidad con el Artículo 6 del Apéndice **30B** antes de la fecha de recepción de la notificación completa en virtud del § 9. La interferencia acumulada se calculará sobre la base del Apéndice 1 del Anexo 4 al Apéndice **30B** tomando en consideración las asignaciones de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** y las asignaciones notificadas en virtud del § 9. Se considera que se causa interferencia acumulada cuando el valor (*C/I*)*combinada* global es inferior al resultante de la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B** con una tolerancia de 0,25 dB (incluida la precisión de cálculo de 0,05 dB), excepto en el caso de una adjudicación del Plan, una asignación resultante de la conversión de una adjudicación en asignación sin modificaciones, o cuando la modificación se mantiene dentro de las características globales de la adjudicación inicial, así como las asignaciones relacionadas con la aplicación del Artículo 7 del Apéndice **30B,** en cuyo caso se aplica la precisión de cálculo de 0,05 dB.

14 Cuando se obtenga una conclusión favorable en virtud de los § 12 y 13, la Oficina introducirá la asignación propuesta en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** y publicará en una Sección Especial de la BR IFIC las características de la asignación notificada en virtud del § 9 junto con los nombres de las administraciones en relación con las cuales se han aplicado con éxito las disposiciones de este procedimiento.

15 Cuando el examen conforme a los § 12 o 13 lleve a una conclusión desfavorable con respecto a las adjudicaciones del Plan, la conversión de una adjudicación en asignación con o sin modificación de las características globales de la adjudicación inicial, la solicitud del Artículo 7 transferida al Artículo 6 o la notificación de conformidad con la Resolución **170 (CMR‑19)**, la Oficina devolverá la notificación a la administración notificante. En este caso, la administración notificante se comprometerá a no poner en servicio las asignaciones de frecuencias hasta que la conclusión con respecto a las adjudicaciones del Plan, la conversión de una adjudicación en asignación con o sin modificación de las características globales de la adjudicación inicial, la solicitud del Artículo 7 transferida al Artículo 6 o la notificación de conformidad con la Resolución **170 (CMR‑19)** sea favorable. Al devolver la notificación a la administración notificante, la Oficina indicará que toda nueva notificación en virtud del § 9 posterior se considerará con una nueva fecha de recepción.

15*bis* Cuando el examen conforme a los § 12 o 13 lleve a una conclusión favorable con respecto a las adjudicaciones del Plan, la conversión de una adjudicación en asignación con o sin modificación de las características globales de la adjudicación inicial, la solicitud del Artículo 7 transferida al Artículo 6 o la notificación de conformidad con la Resolución **170 (CMR‑19)**, pero a una conclusión desfavorable con respecto a otras, y si la administración notificante insiste en que la asignación propuesta se incluya en la Lista de ETEM del Apéndice **30B**, la Oficina introducirá provisionalmente la asignación en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** indicando las administraciones en cuyas asignaciones se basa la conclusión desfavorable. Para ello, la administración notificante incluirá un compromiso firmado indicando que la utilización de una asignación provisionalmente inscrita en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** no causará interferencia inaceptable a las asignaciones cuyo acuerdo aún se ha de obtener, ni reclamará protección contra las mismas. La entrada en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** pasará de provisional a definitiva sólo si se informa a la Oficina de que se han obtenido todos los acuerdos necesarios.

15*ter* En caso de que las asignaciones en que se basa la conclusión desfavorable no se pongan en servicio durante el periodo especificado en el § 6.1 del Artículo 6 del Apéndice **30B** o el periodo de prórroga en virtud del § 6.31*bis* del Artículo 6 del Apéndice **30B**, se revisará convenientemente la situación de la asignación en la Lista de ETEM del Apéndice **30B**.

16 Si una asignación introducida en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** en virtud del § 15*bis* causa interferencia inaceptable a una asignación de la Lista en la que se basa el desacuerdo, al recibir esa información, la administración notificante de la asignación introducida en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** en virtud del § 15*bis* tomará inmediatamente medidas para eliminar dicha interferencia inaceptable.

17 Para los exámenes indicados en la Parte I y la Parte II, la Oficina generará una serie de puntos de cuadrícula de enlace ascendente en cualquier lugar de la zona de servicio de las asignaciones a las ETEM-A y ETEM-M pertinentes, suponiendo que las ETEM-A y ETEM-M están situadas en esos puntos de cuadrícula de enlace ascendente.

Sección B – Procedimiento de notificación e inscripción en el Registro Internacional   
de asignaciones a estaciones terrenas en movimiento en aeronaves   
y barcos en virtud de la presente Resolución

1 Toda asignación en las Lista de ETEM a la que se haya aplicado satisfactoriamente el procedimiento pertinente de la Sección A y la Parte II del presente Anexo deberá notificarse a la Oficina con las características pertinentes del Apéndice **4** no antes de tres años antes de su puesta en servicio.

2 Si la Oficina no ha recibido la primera notificación a que hace referencia el § 1 dentro del plazo mencionado en el § 1 de la Sección A, la Oficina suprimirá las asignaciones de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** tras informar de ello a la administración al menos tres meses antes de que se cumpla dicho plazo.

3 Las notificaciones que no contengan las características consideradas obligatorias o requeridas en el Apéndice **4** se devolverán con observaciones para ayudar a la administración notificante a completar la notificación y volver a presentarla a menos que dicha información se comunique inmediatamente después de haberla solicitado la Oficina.

4 La Oficina marcará las notificaciones completas con su fecha de recepción y las examinará según el orden en que se hayan recibido. Tras recibir una notificación completa, la Oficina publicará su contenido, junto con los diagramas, los mapas y la fecha de recepción, en la BR IFIC, lo que constituirá el acuse de recibo de la notificación para la administración notificante, lo antes posible tras la inscripción de la asignación correspondiente en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** o, a más tardar, en el plazo de dos meses si la asignación ya figura en la Lista de ETEM del Apéndice **30B**. Cuando la Oficina no esté en condiciones de cumplir el plazo mencionado, informará periódicamente de ello a las administraciones, dando las razones al efecto.

5 La Oficina no pospondrá la formulación de la conclusión sobre una notificación completa a menos que carezca de datos suficientes para llegar a una conclusión.

6 Las notificaciones se examinarán:

6.1 con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y otras disposiciones[[9]](#footnote-9)8 del Reglamento, a excepción de las relativas a la conformidad con el Plan del SFS y los procedimientos de coordinación, objeto del siguiente inciso;

6.2 con respecto a su conformidad con el Plan del SFS, los procedimientos de coordinación y las disposiciones conexas[[10]](#footnote-10)9.

7 Cuando el examen en virtud del § 6.1 conduzca a una conclusión favorable, se procederá al examen de la asignación en virtud del § 6.2. En caso contrario, la notificación se devolverá indicando a la administración el proceder correcto.

8 Cuando el examen en virtud del § 6.2 conduzca a una conclusión favorable, la ETEM se inscribirá la asignación en el Registro internacional. Cuando la conclusión sea desfavorable, se devolverá la notificación a la administración notificante indicándole el proceder correcto.

9 Siempre que se inscriba una nueva asignación a ETEM en el Registro Internacional, de conformidad con lo dispuesto en la presente Resolución, se indicará la conclusión correspondiente, reflejando así el estatus de la asignación. Esta información también se publicará en la BR IFIC.

10 Como se especifica en el Apéndice **4**, la Oficina examinará en virtud de los § 6.1 y 6.2, según proceda, toda notificación de modificación de las características de la asignación a la ETEM ya inscrita. Toda modificación de las características de una asignación inscrita y cuya puesta en servicio se ha confirmado se pondrán en servicio en el plazo de ocho años a partir de la fecha de notificación de la modificación. Toda modificación de las características de una asignación inscrita, pero aún no puesta en servicio, deberán ponerse en servicio dentro del plazo previsto en el § 1 de la Sección A.

11 En aplicación de lo dispuesto en esta Sección, toda notificación que se vuelva a presentar y reciba la Oficina más de seis meses después de la fecha en que fue devuelta por la Oficina la notificación original, se considerará una notificación nueva.

12 Todas las asignaciones de frecuencias notificadas antes de su puesta en servicio se inscribirán en el Registro Internacional a título provisional. Toda asignación de frecuencias inscrita provisionalmente según esta disposición se pondrá en servicio a más tardar al finalizar el plazo indicado en el § 1 de la Sección A. Salvo que la administración notificante haya informado a la Oficina de la puesta en servicio de la asignación, la Oficina enviará, a más tardar 15 días antes de que finalice el plazo reglamentario estipulado en el § 1 de la Sección A, un recordatorio solicitando confirmación de que la asignación se ha puesto en servicio en dentro del plazo reglamentario. De no recibir dicha confirmación dentro de los 30 días siguientes al vencimiento del plazo indicado en el § 1 de la Sección A, la Oficina anulará la inscripción en el Registro y suprimirá la asignación correspondiente de la Lista de ETEM del Apéndice **30B**.

13 Cuando la Oficina reciba confirmación de que la asignación de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** se ha puesto en servicio, publicará esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y en la BR IFIC.

14 Siempre que se suspenda el uso de una asignación de frecuencias de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** durante un periodo superior a seis meses, la administración notificante deberá comunicar a la Oficina la fecha de suspensión de su utilización. Cuando la asignación inscrita vuelva a ponerse en servicio, la administración notificante lo comunicará a la Oficina en cuanto sea posible. Tras recibir la información remitida en virtud de esta disposición, la Oficina dará a conocer esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en la BR IFIC. No deberán transcurrir más de tres años entre la fecha en que se reanuda el funcionamiento de la asignación inscrita y la fecha en que se suspendió su utilización, siempre que la administración notificante informe a la Oficina de la suspensión en el plazo de seis meses a partir de la fecha en que se suspendió el uso. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de seis meses después de la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, este periodo de tres años se reducirá. En tal caso, la reducción del periodo de tres años será igual al tiempo transcurrido entre el final del periodo de seis meses y la fecha en que se informó de la suspensión a la Oficina. Si la administración notificante informa a la Oficina transcurridos más de 21 meses desde que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, dicha asignación se suprimirá del Registro Internacional y de la Lista de ETEM del Apéndice **30B**.

15 Si se suprime(n) de la Lista la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B**, también se suprimirá la asignación a ETEM correspondiente de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** y del Registro Internacional, según proceda.

ParTE II

Procedimiento que seguirán las administraciones y la Oficina  
para el examen y la protección de una ETEM  
contra las demás ETEM

1 En la publicación de la Sección Especial a que se hace referencia en el § 5 de la Sección A, la Oficina incluirá también los nombres de las administraciones afectadas, las correspondientes asignaciones de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** y las asignaciones para las que la Oficina ya ha recibido la información completa de conformidad con el § 1 de la Sección A y que ya ha examinado en virtud del § 4 de la Sección A, según corresponda.

2 Al determinar las administraciones cuyas asignaciones en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** o asignaciones para las que la Oficina ya ha recibido la información completa de conformidad con el § 1 de la Sección A y que ya ha examinado en virtud del § 4 de la Sección A se consideran afectadas, la Oficina aplicará el principio del Anexo 4 al Apéndice **30B** y los siguientes criterios:

*a)* la separación orbital especificada en el § 1.2 del Anexo 4;

*b)* la relación portadora-interferencia de una sola fuente Tierra-espacio especificada en el § 2.1 del Anexo 4 o la relación portadora-interferencia (*C/I*) de una sola fuente Tierra‑espacio derivada de la(s) asignación(es) complementaria(s) del Apéndice **30B**, tomándose entre ambos el valor más bajo;

*c)* la dfp Tierra-espacio especificada en el § 2.2 del Anexo 4.

3 Se considerará que ha dado su acuerdo a la asignación prevista toda administración que no haya comunicado sus observaciones a la administración que busca el acuerdo directamente o por conducto de la Oficina dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la BR IFIC a la que se hace referencia en el § 5 de la Sección A. Sin embargo, cuando una administración haya solicitado la asistencia de la Oficina, este plazo podrá ampliarse hasta treinta días después de la fecha en que la Oficina haya comunicado el resultado de su examen.

4 A menos que, habida cuenta de las características definitivas de la notificación del § 9 de la Sección A, la coordinación ya no sea necesaria, si una asignación de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** causa interferencia perjudicial a cualquier asignación de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** identificada en el § 1 para la que no se ha obtenido el acuerdo, al recibir la información de la interferencia la administración notificante deberá eliminarla con carácter inmediato.

ANEXO 2 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (CMR-23)

Disposiciones para la protección de los servicios terrenales contra  
las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos   
en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz

1 A continuación se presentan las disposiciones para garantizar que las ETEM-A y ETEM-M no causan interferencia inaceptable al funcionamiento de los servicios terrenales de los países vecinos cuando las ETEM-A y ETEM-M operan en bandas de frecuencias que se solapan en cualquier momento dado con las utilizadas por los servicios terrenales a los que está atribuida la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz y cuyo funcionamiento es conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones (véase asimismo el *resuelve*1.2 de la presente Resolución).

PartE I

Estaciones terrenas a bordo de barcos

2 Las administraciones notificantes de las redes del SFS OSG con que comunican las ETEM-M garantizarán el cumplimiento de las ETEM-M que utilizan la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz, o partes de la misma, con las siguientes dos condiciones a fin de proteger los servicios terrenales a los que está atribuida esa banda de frecuencias en los Estados costeros:

2.1 La distancia mínima con respecto a la marca de bajamar oficialmente reconocida por el Estado costero más allá de la cual las ETEM-M pueden funcionar sin acuerdo previo de una administración será de 133/150 km en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz. Todas las transmisiones desde las ETEM-M cuando no se respete esa distancia mínima estarán sujetas al acuerdo previo del Estado costero concernido.

2.2 La densidad espectral de p.i.r.e. máxima de la estación terrena hacia el horizonte estará limitada a 12,5 dB(W/MHz). Las transmisiones de las ETEM-M con niveles de densidad espectral de p.i.r.e. superiores hacia el territorio de un Estado costero estarán sujetas al acuerdo previo del Estado costero concernido.

PartE II

Estaciones terrenas a bordo de aeronaves

3 Las administraciones notificantes de las redes de satélites del SFS OSG con que comunican las ETEM-A garantizarán el cumplimiento de las ETEM-A que utilicen la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz, o partes de la misma, con todas las condiciones siguientes a fin de proteger los servicios terrenales a que está atribuida esa banda de frecuencias:

MÁSCARA DFP

1 En caso de visibilidad directa del territorio de una administración y cuando se encuentre a más de 3 km de altitud, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra sobre el territorio de una administración por las emisiones de una única ETEM-A no rebasará los siguientes valores:

dfp(θ) = −112 (dB(W/(m2 · 14 MHz))) para θ ≤ 5°

dfp(θ) = −117 + θ (dB(W/(m2 · 14 MHz))) para 5 < θ ≤ 40°

dfp(θ) = −77 (dB(W/(m2 · 14 MHz)) para 40 < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencias (grados sobre el horizonte).

2 En caso de visibilidad directa del territorio de una administración, y hasta una altitud de 3 km, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra sobre el territorio de una administración por las emisiones de una única ETEM-A no rebasará los siguientes valores:

dfp(θ) = −123,5 dB(W/(m2 · MHz)) para θ ≤ 5°

dfp(θ) = −128,5 + θ dB(W/(m2 · MHz)) para 5 < θ ≤ 40°

dfp(θ) = −88,5 dB(W/(m2 · MHz)) para 40 < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de incidencia de la onda de radiofrecuencias (grados sobre el horizonte).

ANEXO 3 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (cmr-23)

Disposiciones para la protección del SFS no OSG contra las estaciones  
terrenas en movimiento en aeronaves y barcos en la banda  
de frecuencias 12,75-13,25 GHz

1 Para proteger los sistemas del SFS no OSG a que hace referencia el *resuelve* 1.1.5 de la presente Resolución en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz, las ETEM no rebasarán los límites operativos siguientes:

a) densidad de p.i.r.e. dentro del eje de 49 dB(W/1 MHz) para una ETEM cuya ganancia de antena máxima es inferior a 38,5 dBi;

b) densidad de p.i.r.e. dentro del eje de 54 dB(W/1 MHz) para una ETEM cuya ganancia de antena máxima es igual o superior a 28,5 dBi e inferior a 45 dBi;

c) densidad de p.i.r.e. dentro del eje de 57,5 dB(W/1 MHz) para una ETEM cuya ganancia de antena máxima es igual o superior a 45 dBi;

d) densidad de p.i.r.e. de cualquier ángulo con respecto al eje  cuando la desviación con respecto al eje del lóbulo principal de la antena de la ETEM es igual o superior a 3° y de 3° con respecto al arco OSG:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Ángulo con respecto al eje* | *Densidad de p.i.r.e. máxima* | |
| 3    31,6 | 37 − 25 log | dB(W/40 kHz) |
| 31,6    180 | −0,5 | dB(W/40 kHz) |

2 La Oficina de Radiocomunicaciones no realizará exámenes ni formulará conclusión alguna en lo que respecta al cumplimiento del presente Anexo con arreglo a la presente Resolución.

AnEXO 4 AL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/A115] (cmr-23)

NOTA: Este método se ha desarrollado sobre la base de las conversaciones del Grupo de Trabajo 4A en relación con el proyecto de nueva Recomendación UIT-R S.[RES.169\_METH], que contiene una metodología para evaluar el cumplimiento de las obligaciones de protección de los servicios terrenales que figuran en la Resolución **169 (CMR-19)** por parte de las ETEM-A que comunican con satélites OSG del SFS. Las propuestas para la CMR-23 sobre este punto del orden del día deberán tener en cuenta los avances o actualizaciones de este proyecto de nueva Recomendación, a la hora de considerar una metodología para evaluar el cumplimiento de la Parte 2 del Anexo 1 a la Resolución **[A115] (CMR-23)** respeto de las ETEM-A que comunican con satélites OSG del SFS. Sin embargo, conviene señalar que se podría alcanzar una conclusión satisfactoria sobre este asunto si el GC celebrar debates al respecto, y no se sabe con certeza si el GT 4A y la CE 4 aceptarían los trabajos del GC. En consecuencias, las medidas mencionadas durante la RPC no deberían basarse en medidas que puedan no ser conclusivas.

Metodología para el examen del cumplimiento de los límites de dfp  
de la Parte II del Anexo 2 por las ETEM-A

1 Generalidades de la metodología

Con este método se determina la densidad espectral de p.i.r.e. fuera del eje («PIREc») hacia el suelo de una estación terrena aeronáutica en movimiento (ETEM-A) transmisora que comunica con un satélite del SFS OSG para garantizar el cumplimiento de los límites de dfp predefinidos en la superficie de la Tierra. Además, las administraciones pueden utilizar este método a modo de orientación al considerar si deben autorizar el funcionamiento de ETEM en su territorio.

Se compara a continuación la *PIREc* calculada con un valor aquí determinado, denominado p.i.r.e. fuera del eje de referencia hacia el suelo («PIRER»), para la ETEM-A. Para las emisiones de cada grupo de una red de satélites OSG se calculará la *PIRER* utilizando los datos del Apéndice **4** de esa red, así como otros parámetros que facilitará la administración notificante para esa red.

Concretamente, para una emisión de la red de satélites del SFS OSG asociada a una clase de estación ETEM‑A, la *PIRER* es la suma algebraica (en términos logarítmicos) de la potencia máxima de entrada en la brida de la antena (punto C.8.a.1 del Apéndice **4**), la ganancia de cresta de la antena de la ETEM-A (punto C.10.d.3 del Apéndice **4**), el aislamiento de ganancia fuera del eje máximo alcanzable hacia el suelo de la antena de la ETEM-A en la zona de servicio de la red OSG examinada y un parámetro que compense toda diferencia entre el ancho de banda de emisión y el ancho de banda de referencia de los límites de dfp predefinidos.

El funcionamiento de la ETEM-A se evaluará en múltiples gamas de altitud predefinidas para determinar el mayor número posible de niveles de *PIREC* para su comparación con la *PIRER*.

La comparación en que se basa la metodología y el examen se describen más detalladamente en la siguiente sección.

2 Parámetros y geometría

En la Figura A4-1 se describe la geometría considerada en este método. En la Figura se ve una ETEM-A volando a dos altitudes distintas, así como otros parámetros utilizados para el cálculo. El modelo es independiente de la ubicación geográfica de la ETEM OSG en la Tierra y asume un modelo de Tierra esférica con un radio fijo para el cálculo.

FigurA a4-1

Geometría para el examen del cumplimiento a dos altitudes de ETEM distintas

A picture containing diagram

Description automatically generated

En el Cuadro A4-1 se enumeran y describen brevemente todos los parámetros que necesita la Oficina para llevar a cabo el examen. En la sección 3 se abunda en otras consideraciones.

CUADRO a4-1

Parámetros pertinentes para el examen del cumplimiento de la dfp

| Parámetro | Símbolo | Tipo de parámetro | Observaciones |
| --- | --- | --- | --- |
| Altitud de la ETEM OSG aeronáutica | *H* | Definido por el método *Hmín*=[0,02] km, *Hmáx*=[15] km, *Hescalón*=[1] km | El examen se lleva a cabo en las altitudes comprendidas entre *Hmín* y *Hmáx* a intervalos de *Hescalón*. |
| Ángulo de llegada de la onda incidente en la superficie de la Tierra | δ | Especificado por los límites de dfp predefinidos, variable entre 0° y 90° | Los límites de dfp predefinidos deben abarcar ángulos de incidencia de entre 0° y 90°. |
| Ángulo por debajo del plano horizontal de la ETEM correspondiente al ángulo de llegada, δ, examinado | γ | Calculado a partir de la geometría | Este ángulo se calcula considerando la altitud de la ETEM OSG, *Hj*, examinada y el ángulo de llegada, δ, examinado (véase la Fig. A.4.1). |
| Distancia entre la ETEM y el punto en el suelo examinado | *D* | Calculado a partir de la geometría | Esta distancia es una función de la altitud de la ETEM-A y los ángulos δ y γ. |
| Frecuencia | *f* | Definido por la metodología | Para evaluar la pérdida de propagación en la frecuencia central o en los límites superior e inferior de la gama de frecuencias. |
| Pérdida atmosférica | *Latm* | Calculado y definido por la metodología | Basado en la Recomendación UIT-R P.676. |
| Pérdida de polarización | *LPol* | Valor fijo | Se propone un valor conservador de 0 dB para la pérdida de polarización entre la polarización de la antena de la ETEM-A y la utilizada por los servicios terrenales. |
| Atenuación del fuselaje | *Lf* | Informe UIT-R M.2221 o cualquier otro modelo respaldado por los estudios del UIT-R (por ejemplo, Informes y/o Recomendaciones) | La atenuación depende del ángulo (γ) por debajo del plano horizontal de la ETEM OSG. El/los valor(es) pueden proceder de estudios del UIT-R (por ejemplo, Informes y/o Recomendaciones) basados en:  mediciones  simulaciones |
| Ganancia de cresta de la antena y diagrama de ganancia fuera del eje de la ETEM-A | *Gmáx*, *G*(θ) | De los datos del Apéndice **4** (puntos C.10.d.3 y C.10.d.5.a.1, respectivamente) de la red OSG examinada | La ganancia de la antena de la ETEM-A se utiliza para calcular la *PIRER*. |
| Ancho de banda de emisión | *BWEmisión* | De los datos del Apéndice **4** (parte del punto C.7.a) de la red OSG examinada | Estos dos anchos de banda se compararán y se incluirá un factor corrector en el cálculo de la *PIRER* cuando *BWEmisión* < *BWRef*. |
| Ancho de banda de referencia | *BWRef* | De los límites de dfp predefinidos |
| Potencia radiada isótropa equivalente necesaria para el cumplimiento de los límites de dfp en el ancho de banda de referencia | *PIREC* | La *PIREC* es el resultado del cálculo; depende de la altitud de la ETEM y del ángulo de llegada (δ) de la onda incidente en la superficie de la Tierra | Para cada una de las altitudes *Hj*, se calculará el cumplimiento de la p.i.r.e. con distintos ángulos de incidencia (δ) considerados para abarcar toda la gama de límites de dfp que defina la CMR-23. Se obtendrá una serie de valores de *PIREC* asociados a una determinada altitud *Hj*; para cada altitud *Hj* se cogerá el valor de *PIRE* más bajo y se comparará con la *PIRER* (véase la sección 3). |
| Límites de dfp en la superficie de la Tierra predefinidos | *pfd*(δ) | Posible resultado de los estudios realizados en el marco del punto 1.15 del orden del día de la CMR-23 | Los límites de dfp, expresados en dB(W/m2/*BWref*), son una función del ángulo de incidencia, δ. |

3 Procedimiento de cálculo

En esta sección se describe paso a paso la aplicación de la metodología de examen para un determinado grupo asociado a la clase de estación de la ETEM-A.

INICIO

i) Para la emisión del grupo examinado, calcular la p.i.r.e. de referencia (*PIRER*, dB(W)):

(1)

donde:

*GMáx* es la ganancia de cresta de la antena de la ETEM-A en dBi

*GIsol\_Máx* es el aislamiento de ganancia máximo alcanzable de la antena de la ETEM-A hacia el suelo en dB, habida cuenta del apuntamiento de la ETEM-A hacia el satélite OSG dentro de la zona de servicio de la red OSG

*PMáx* es la densidad de potencia máxima en la brida de la antena de la ETEM-A en dB(W/Hz).

BW en Hz es:

*BWRef* si *BWemisión*> *BWRef*

*BWemisión*si *BWemisión*< *BWRef*

ii) Para cada altitud de aeronave es necesario generar tantos ángulos δ*n* (ángulo de llegada de la onda incidente) como sea necesario para probar el pleno cumplimiento de los límites de dfp predefinidos. Los *N* ángulos δ*n* deben estar comprendidos entre 0° y 90° y tener una resolución compatible con la granularidad de los límites de dfp predefinidos. Cada uno de los ángulos δ*n* corresponderá a tantos *N* puntos en el suelo.

iii) Para cada altitud *Hj* = *Hmín*, *Hmín*+ *Hescalón*, …, *Hmáx*, se calcula la *PIREC\_j* con el siguiente algoritmo:

a) Se fija la altitud de la ETEM-A a *Hj*.

b) Se calcula el ángulo por debajo del horizonte, γ*j,n*, visto desde la ETEM-A para cada uno de los *N* ángulos δ*n* generados en ii) utilizando la siguiente ecuación:

 (2)

donde *Re* es el radio de la Tierra medio.

c) Se calcula la distancia, *Dj,n*, en km, para *n*= 1, …, *N* entre la ETEM-A y el punto en el suelo probado:

 (3)

d) Se calcula la atenuación del fuselaje, *Lf j,n* (dB), aplicable a cada uno de los ángulos γ*j,n* calculados en b) *supra*.

e) Se calcula la pérdida atmosférica, *Latm\_j,n* (dB) aplicable a cada una de las distancias *Dj,n* calculada en c) *supra*.

f) Se calcula la *PIREC\_j,n* (dB(W/BWRef)), que es la p.i.r.e. máxima que puede radiar una ETEM-A hacia cada uno de los puntos *N* en el ancho de banda de referencia de la máscara de dfp para cumplir con los límites de dfp predefinidos, utilizando la siguiente ecuación:

(4)

g) Se calcula la *PIREC\_j* mínima de entre todos los valores calculados en el paso anterior, *PIREC\_j* = Mín (*PIREC\_j,n* (δ*n*, γ*n*)). El resultado de este último cálculo es la *PIREC* máxima que puede radiar una ETEM-A para garantizar el cumplimiento de los límites de dfp predefinidos con respecto a todos los ángulos δ*n* a la altitud *Hj*. Habrá una *PIREC\_j* para cada una de las altitudes *Hj* consideradas.

iv) Para las emisiones se verificará si hay al menos un j para el que *PIREC\_j > PIRER*. Si la emisión del grupo examinado supera la prueba detallada en iv) *supra*, el resultado del examen de la Oficina para ese Grupo será ***favorable***; en caso contrario, será ***desfavorable***.

v) La Oficina publicará:

La conclusión (*favorable* o *desfavorable*) para cada grupo de emisiones de la red OSG examinada.

4 Ejemplo de aplicación de la metodología

En el Cuadro A4-2 siguiente se describen las emisiones incluidas en un grupo de una red de satélites ficticia, asociadas a la clase de ETEM-A transmisora en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz.

CUADRO a4-2

Ejemplo de emisiones de ETEM-A en el grupo examinado

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de emisión | C7a Designación  de emisión | C8a2/C8b2 Densidad de  potencia máxima   dB(W/Hz) | C8c3 Densidad de  potencia mínima  (no utilizada en la metodología)  dB(W/Hz) | C8e1 *C/N* objetivo (total – cielo despejado) (no utilizada en la metodología)  dB |
| 1 | 6MD7W-- | −70 | −80 | −5,0 |

En el Cuadro A4-3 siguiente se incluyen los supuestos adicionales necesarios para la aplicación de la metodología descrita en la sección 3.

CUADRO a4-3

Supuestos adicionales

| Parámetro | Símbolo | Valor | Unidad |
| --- | --- | --- | --- |
| Frecuencia de prueba | *F* | 13,25 | GHz |
| Longitud orbital OSG | *GSO\_lon* | 13,0 | grados |
| Límites en latitud de la zona de servicio OSG | *–* | entre 23,55 y 63,55 | grados |
| Límites en longitud de la zona de servicio OSG | *–* | entre –9,72 y 30,28 | grados |
| Ganancia de cresta de la antena de la ETEM-A | *Gmáx* | 32,7 | dBi |
| Diagrama de ganancia de la antena | *–* | APEREC015V01 | |
| Pérdida de polarización | *LPol* | 0,0 | dB |
| Modelo de atenuación del fuselaje | *Lf* | Véase el Cuadro A4-4 | |
| Pérdida atmosférica | *Latm* | Recomendación UIT-R P.676 | |
| Gama de altitud de examen mínima | *Hmín* | 0,02 | km |
| Gama de altitud de examen máxima | *Hmáx* | 15,0 | km |
| Espaciamiento en la gama de altitud de examen | *Hescalón* | 1,0 | km |

CUADRO a4-4

Modelo de atenuación del fuselaje del Informe UIT-R M.2221

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Lfuse*(γ) = 3,5 + 0,25 · γ | dB | para | 0°≤ γ ≤ 10° |
| *Lfuse*(γ) = −2 + 0,79 · γ | dB | para | 10°< γ ≤ 34° |
| *Lfuse*(γ) = 3,75 + 0,625 · γ | dB | para | 34°< γ ≤ 50° |
| *Lfuse*(γ) = 35 | dB | para | 50°< γ ≤ 90° |

CUADRO a4-5

Límites de dfp de prueba en el suelo

La dfp máxima producida en la superficie de la Tierra en el territorio de una administración por las emisiones de una única estación terrena a bordo de aeronave no rebasará los siguientes valores:

–123,5 dB(W/(m2·MHz)) para θ ≤ 5°

–128,5 + θ dB(W/(m2·MHz)) para 5 < θ ≤ 40°

–88,5 dB(W/(m2·MHz)) para 40 < θ ≤ 90°

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

En los párrafos siguientes se ilustra la aplicación paso a paso de la metodología de cálculo descrita en la sección 3.

INICIO

i) Para la emisión del Cuadro A4-2, se calcula la p.i.r.e. de referencia (*PIRER*, dBW) y se introducen los resultados pertinentes en el Cuadro A4-6 siguiente:

CUADRO a4-6

Valores calculados de la *PIRER* para el grupo examinado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Emisión | *GMáx*, dBi | dB | *PMáx*, dB(W/Hz) | BW, MHz | *PIRER*, dBW |
| 1 | 32,7 | 35,2 | −70 | 6,0 − 12,5 | −12,5 |

ii) Se generan los ángulos compatibles con los límites de dfp del Cuadro A4-5:

δ*n* = 0°, 0,01°, 0,02°, …, 0,3°, 0,4°,…, 12,3°, 12,4°,…, 13°, 14°,…, 90°.

iii) Para cada altitud *Hj* = *Hmín*, *Hmín* + *Hescalón*, …, *Hmáx*, se calcula la *PIREC\_j*. El resultado de este paso se resume en el Cuadro A4-7 siguiente:

CUADRO a4-7

Valores de *PIREC\_j* calculados (véanse los resultados completos en el fichero integrado)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *j* | *Hj* | *PIREC\_j,n* (δ*n*, γ*n*) dB(W/BWRef) | | | | *PIREC\_j* |
| – | (km) | δ = 0° | δ = 0,01° | … | δ = 90° | dB(W/BWRef) |
| 1 | 0,02 |  | | | | −40,62 |
| 2 | 1,00 |  | | | | −26,84 |
| 3 | 2,00 |  | | | | −20,77 |
| … | … |  | | | | … |
| 16 | 15,00 |  | | | | −3,27 |

iv) Para la emisión, se verifica si hay al menos una altitud para la que *PIREC\_j* > *PIRER*. El resultado de este paso se resume en el Cuadro A4-8 siguiente:

CUADRO a4-8

Comparación entre la *PIREC\_j* y la *PIRER*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Emisión | *PIRER* dB(W) | *j* más pequeño para el que *PIREC\_j* > *PIRER* | *PIREC\_j* > *PIRER* |
| 1 | −12,5 | 5 | Sí |

v) Dado que la emisión, de entre las incluidas en el grupo examinado, pasa la prueba detallada en el iv) anterior, el resultado del examen de la Oficina para este grupo es ***favorable***.

vi) La Oficina publica:

La conclusión (aquí, favorable) para el grupo de la red OSG examinado.

SUP AUS/BRU/PNG/QAT/SNG/THA/TON/145/5#1873

RESOLUCIÓN 172 (CMR-19)

Funcionamiento de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos  
que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio  
fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias  
12,75-13,25 GHz

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

1. 10 Muy adaptado de EN 303 979. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 Lista de asignaciones a estaciones terrenas en movimiento (ETEM) en la banda de frecuencias 12,75‑13,25 GHz del Apéndice **30B**. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 Las notificaciones sólo podrán referirse a las bandas de frecuencias 12,75-13,0 GHz o 13,0‑13,25 GHz. [↑](#footnote-ref-3)
4. 3 Las «otras disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento. [↑](#footnote-ref-4)
5. 4 La zona de servicio podrá reducirse excluyendo a determinados países cuyo acuerdo explícito se ha obtenido. [↑](#footnote-ref-5)
6. 5 Las notificaciones sólo podrán referirse a las bandas de frecuencias 12,75-13,0 GHz o 13,0‑13,25 GHz. [↑](#footnote-ref-6)
7. 6 Las «otras disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento. [↑](#footnote-ref-7)
8. 7 Será de aplicación un procedimiento similar al indicado en la nota 7*bis* del § 6.21 del Artículo 6 del Apéndice **30B**. [↑](#footnote-ref-8)
9. 8 Las «otras disposiciones» se identificarán e incluirán en las Reglas de Procedimiento. [↑](#footnote-ref-9)
10. 9 Cuando una administración notifique una asignación con características distintas de las introducidas en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** mediante la aplicación satisfactoria del procedimiento pertinente de la Sección A y la Parte II de este Anexo, la Oficina procederá a los cálculos necesarios para determinar si las nuevas características propuestas aumentan el nivel de interferencia causada a otras adjudicaciones del Plan, asignaciones de la Lista, asignaciones para las que la Oficina ha recibido la información completa de conformidad con el § 6.1 del Artículo 6 del Apéndice **30B** antes de la fecha de recepción de la notificación en cuestión, asignaciones de la Lista de ETEM del Apéndice **30B** y asignaciones para las que la Oficina ha recibido la información completa de conformidad con el § 1 de la Sección A antes de la fecha de recepción de la notificación en cuestión. Se verificará el aumento de la interferencia debido a la modificación de las características con respecto a las introducidas en la Lista de ETEM del Apéndice **30B** comparando las relaciones *C/I* de esas otras adjudicaciones y asignaciones, resultantes de las nuevas características propuestas de la asignación en cuestión por un lado, y las obtenidas con las características de la asignación en la Lista de ETEM del Apéndice **30B**, por el otro. Este cálculo de la *C/I* se realiza con los mismos supuestos y condiciones técnicas. [↑](#footnote-ref-10)