|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | **Addéndum 16 alDocumento 65-S** |
|  | **30 de octubre de 2023** |
|  | **Original: inglés** |
|  |
| Propuestas Comunes Europeas |
| propuestas para los trabajos de la conferencia |
|  |
| Punto 1.16 del orden del día |

1.16 estudiar y desarrollar medidas técnicas, operativas y reglamentarias, según proceda, para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz y 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio‑Tierra) y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento no geoestacionarias del servicio fijo por satélite, garantizando a su vez la debida protección de los servicios existentes en dichas bandas de frecuencias, de conformidad con la Resolución **173 (CMR‑19)**;

Introducción

En este documento se proponen modificaciones al Reglamento de Radiocomunicaciones a fin de facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz y 18,8-19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) que comunican con las redes de satélites del SFS no OSG, garantizando a su vez la protección de los servicios atribuidos en dichas bandas de frecuencias y las bandas de frecuencias adyacentes.

Se proponen las siguientes medidas reglamentarias:

– Añadir una nueva nota en el Artículo **5** del RR con referencia a una nueva Resolución de la CMR-23 en que se proporcionen las condiciones relativas al funcionamiento de las ETEM no OSG y a la protección de los servicios existentes.

– Garantizar que las características de las ETEM no OSG permanecerán dentro de la envolvente de las características de las estaciones terrenas típicas asociadas a los sistemas de satélites no OSG con que comuniquen. Además, el funcionamiento de las ETEM no OSG deberá cumplir los acuerdos de coordinación obtenidos en aplicación de las disposiciones del número **9.11A** del RR. Estas condiciones abarcan la compatibilidad con las redes OSG del SFS en bandas de frecuencias en las que no se aplican límites de dfpe.

– Para abordar la compatibilidad con las redes del SFS OSG que utilizan las bandas de frecuencias 17,8-18,6 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-28,6 GHz y 29,5-30 GHz, se propone que los enlaces que impliquen ETEM no OSG deberán cumplir los límites de dfpe establecidos en los números **22.5C**, **22.5D** y **22.5F** del RR y en el Cuadro **22-4B** de dicho reglamento.

– Respecto de la compartición con los servicios fijo y móvil en las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz y 18,8-19,3 GHz, este documento propone que las ETEM no OSG que funcionan en las mismas bandas de frecuencias (espacio-Tierra) no reclamarán protección frente a las estaciones terrenas.

– A fin de abordar la protección de los servicios fijo y móvil en las bandas de frecuencias 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz para las administraciones señaladas en el número **5.542** del RR frente a las ETEM aeronáuticas, se propone aplicar límites de densidad de flujo de potencia (dfp) en la superficie de la Tierra. Respecto de las ETEM marítimas, este documento propone una distancia mínima respecto del Estado costero, más allá de la cual las ETEM marítimas pueden funcionar sin el acuerdo previo y también una densidad espectral de p.i.r.e. máxima en dirección al territorio del Estado costero.

– A fin de abordar la compatibilidad con el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 18,6-18,8 GHz, se propone aplicar los límites a la densidad de flujo de potencia de emisión no deseada producida en la superficie del océano por los satélites del SFS con los que comunica la ETEM no OSG.

– En este documento se propone que las administraciones notificantes de los sistemas de satélites del SFS con que comunican las ETEM notifiquen las asignaciones de frecuencias utilizadas por las ETEM no OSG. Además, las administraciones notificantes garantizarán que las ETEM no OSG funcionen en los territorios en la jurisdicción de toda administración de la que se haya obtenido una autorización.

El adjunto a la presente Propuesta Común Europea se ofrece sólo a título informativo. Su contenido no se propone para su inclusión, de manera total o parcial, en la nueva Resolución**[EUR‑A116‑NGSO-ESIM] (CMR-23)**.

Propuestas

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD EUR/65A16/1#1880

15,4-18,4 GHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 17,7-18,1FIJOFIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.517A ADD 5.A116(Tierra-espacio) 5.516MÓVIL | 17,7-17,8FIJOFIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.517 5.517A ADD 5.A116(Tierra-espacio) 5.516RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITEMóvil5.515 | 17,7-18,1FIJOFIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.517A ADD 5.A116(Tierra-espacio) 5.516MÓVIL |
|  | 17,8-18,1FIJOFIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.517A ADD 5.A116(Tierra-espacio) 5.516MÓVIL5.519 |  |
| 18,1-18,4FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.517A ADD 5.A116(Tierra‑espacio) 5.520 MÓVIL 5.519 5.521 |

MOD EUR/65A16/2#1881

18,4-22 GHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 18,4-18,6 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B 5.517A ADD 5.A116 MÓVIL |
| ... |  |  |
| 18,8-19,3 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.517A 5.523A ADD 5.A116 MÓVIL |
| ... |
| 19,7-20,1FIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116Móvil por satélite (espacio-Tierra) | 19,7-20,1FIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116MÓVIL POR SATÉLITE(espacio-Tierra) | 19,7-20,1FIJO POR SATÉLITE(espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116Móvil por satélite (espacio-Tierra) |
| 5.524 | 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529 | 5.524 |
| 20,1-20,2FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116 MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 |

MOD EUR/65A16/3#1882

24,75-29,9 GHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 27,5-28,5 FIJO 5.537A FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A 5.539 ADD 5.A116 MÓVIL 5.538 5.540 |
| 28,5-29,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.517A5.523A 5.539 ADD 5.A116 MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540 |
| … |
| 29,5-29,9FIJO POR SATÉLITE(Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541Móvil por satélite (Tierra-espacio) | 29,5-29,9FIJO POR SATÉLITE(Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116MÓVIL POR SATÉLITE(Tierra-espacio)Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 | 29,5-29,9FIJO POR SATÉLITE(Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541Móvil por satélite (Tierra-espacio) |
| 5.540 5.542 | 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540  | 5.540 5.542 |

MOD EUR/65A16/4#1883

29,9-34,2 GHz

|  |
| --- |
| Atribución a los servicios |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 29,9-30 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.543 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 |

ADD EUR/65A16/5#1884

5.A116 El funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento que se comunican con estaciones espaciales no geoestacionarias del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) estará sujeto a la aplicación de la Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)**.     (CMR-23)

ADD EUR/65A16/6#1885

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)

Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz
y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30,0 GHz (Tierra‑espacio) por las estaciones terrenas en movimiento
que se comunican con estaciones espaciales no geoestacionarias
del servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Dubái, 2023),

considerando

*a)* que existe la necesidad de comunicaciones móviles de banda ancha mundiales y esta necesidad puede satisfacerse en parte permitiendo que las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) se comuniquen con las estaciones espaciales que no utilizan la órbita de los satélites geoestacionarios (no OSG) del servicio fijo por satélite (SFS) que utilizan las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra), y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30,0 GHz (Tierra-espacio);

*b)* que las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio‑Tierra) y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) están atribuidas a servicios espaciales y que las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 27,5‑29,1 GHz están atribuidas a servicios terrenales a título primario en todo el mundo; en los países enumerados en el número **5.524** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la banda de frecuencias 19,7‑20,2 GHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario; y, en los países enumerados en el número **5.542** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la banda de frecuencias 29,5‑30 GHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título secundario, y que estas bandas son utilizadas por diversos sistemas y es necesario proteger los servicios existentes y su desarrollo futuro contra el funcionamiento de las ETEM no OSG, sin imponer restricciones adicionales;

*c)* que la banda de frecuencias 18,6‑18,8 GHz está atribuida al SETS (pasivo) y el SIE (pasivo) y que es necesario proteger estos servicios contra el funcionamiento en la dirección espacio-Tierra del SFS no OSG;

*d)* que no hay un procedimiento reglamentario específico para la coordinación de ETEM no OSG con las estaciones terrenales de estos servicios, pues las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) no están atribuidas al funcionamiento de ETEM no OSG;

*e)* que se necesitan procedimientos reglamentarios y mecanismos de gestión de la interferencia, incluidas las necesarias medidas de reducción de la interferencia, para el funcionamiento de ETEM no OSG a fin de proteger los servicios espaciales y terrenales atribuidos en las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando a)*,

considerando además

*a)* que las ETEM aeronáuticas y marítimas que funcionan dentro de la zona de servicio de los sistemas de satélites no OSG del SFS con que comunican pueden dar servicio en territorios bajo la jurisdicción de múltiples administraciones;

*b)* que esta Resolución no contiene disposiciones técnicas o reglamentarias aplicables al funcionamiento y utilización de ETEM terrestres que comunican con estaciones espaciales del SFS no OSG, y que la autorización de ETEM terrestres sigue siendo un asunto de carácter estrictamente nacional, teniendo también en cuenta la necesidad de evitar la interferencia transfronteriza,

reconociendo

*a)* que las administraciones que autorizan las ETEM no OSG en el territorio bajo su jurisdicción tiene derecho a exigir que esas ETEM no OSG sólo utilicen las asignaciones de frecuencias asociadas a los sistemas del SFS no OSG que hayan sido satisfactoriamente coordinados, notificados, puestos en servicio e inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias con una conclusión favorable en virtud de los Artículos **9** y **11**, en particular los números **11.31**, **11.32** u **11.32A**, según el caso;

*b)* que las disposiciones del número **22.2** serán de aplicación a los sistemas de satélites no OSG del SFS que utilizan ETEM en la banda de frecuencias 17,7‑17,8 GHz (espacio-Tierra) con respecto a las redes OSG del SFS y el SRS;

*c)* que, en virtud de lo dispuesto en el número **22.2**, las ETEM no OSG que utilicen las bandas de frecuencias 17,8‑18,6 GHz y 19,7‑20,2 GHz no reclamarán protección frente a redes OSG del SFS y el SRS que funcionan de conformidad con el presente Reglamento, y que las ETEM no OSG que utilicen las bandas de frecuencias 27,5‑28,6 GHz y 29,5‑30 GHz no causarán interferencia inaceptable a las redes OSG del SFS y el SRS cuyo funcionamiento es conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, ni reclamarán protección frente a ellas, y no es de aplicación en este caso el número **5.43A**;

*d)* que ninguna administración está obligada a autorizar o conceder licencia a ninguna ETEM no OSG para funcionar en el territorio bajo su jurisdicción;

*e)* que, para la aplicación de las partes pertinentes del *resuelve* 1.1.2 *infra*, se considerará que un sistema del SFS no OSG que utiliza las bandas de frecuencias 17,8-18,6 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5‑28,6 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) cumpliendo los límites de dfpe definidos en los números **22.5C**, **22.5D** y **22.5F** ha cumplido sus obligaciones en virtud del número **22.2** con respecto de cualquier red de satélites geoestacionarios, siempre que el sistema no OSG del SFS cumpla los límites operativos establecidos en el Cuadro **22-4B**;

*f)* que la utilización de las bandas de frecuencias 18,8‑19,3 GHz (espacio-Tierra) y 28,6‑29,1 GHz (Tierra-espacio) por la red OSG del SFS está sujeta a los números **9.12A** y **9.13** y no será de aplicación el número **22.2**;

*g)* que para la utilización de las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) por sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario, será de aplicación el número **9.12**;

*h)* que las administraciones afectadas conservan su derecho a ponerse en contacto con la entidad responsable de la aeronave o barco a bordo del cual opera la ETEM o directamente con dicho barco,

reconociendo además

*a)* que es necesario notificar a la Oficina de Radiocomunicaciones las asignaciones de frecuencias a ETEM no OSG;

*b)* que, si diferentes administraciones notifican asignaciones de frecuencias que serán utilizadas por el mismo sistema de satélites no OSG, podría resultar difícil identificar a la administración responsable en caso de interferencia inaceptable;

*c)* que toda administración que autorice el funcionamiento de ETEM dentro del territorio bajo su jurisdicción podrá modificar o retirar esa autorización en cualquier momento,

resuelve

1 que a toda ETEM aeronáutica o marítima que se comunique con estaciones espaciales del SFS no OSG en las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio), o partes de las mismas, sean de aplicación las siguientes condiciones:

1.1 en lo que respecta a los servicios espaciales en las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz, 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra), y 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra‑espacio) y sus bandas adyacentes y en la banda de frecuencias 18,6‑18,8 GHz, las ETEM no OSG deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.1.1 para evitar la interferencia potencial en lo que respecta a las redes o sistemas de otras administraciones, las características de las ETEM no OSG deberán permanecer dentro de la envolvente de las características de las estaciones terrenas típicas asociadas a los sistemas no OSG del SFS con que comunican esas ETEM;

1.1.1.1 para la aplicación del *resuelve* 1.1.1, las administraciones notificantes de los sistemas del SFS no OSG con que comunican las ETEM no OSG enviarán, de conformidad con la presente Resolución, a la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) la información de notificación del Apéndice **4** relativa a las características de las ETEM no OSG destinadas a comunicarse con esos sistemas del SFS no OSG, así como el compromiso de que su funcionamiento se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en esta Resolución;

1.1.1.2 una vez recibida la información de notificación a la que se refiere el *resuelve* 1.1.1.1, la Oficina la examinará con arreglo a las disposiciones indicadas en el *resuelve* 1.1.1, incluido el compromiso mencionado en el *resuelve* 1.1.1.1, y publicará el resultado de ese examen en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC);

1.1.2 las administraciones notificantes de los sistemas del SFS no OSG con que comunican las ETEM deberán garantizar que el funcionamiento de las ETEM se ajusta a los acuerdos de coordinación para las asignaciones de frecuencias a las estaciones terrenas típicas de dichos sistemas del SFS no OSG obtenidos con arreglo a lo dispuesto en el Artículo **9** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

1.1.3 las administraciones notificantes de los sistemas del SFS no OSG con que comunican las ETEM garantizarán que las ETEM no OSG cumplen los límites de dfpe definidos en los números **22.5C**, **22.5D**, **22.5F** y **22.5I** para la protección de las redes del SFS OSG que utilizan las bandas de frecuencias 17,8‑18,6 GHz, 19,7‑20,2 GHz (espacio-Tierra), 27,5‑28,6 GHz y 29,5‑30 GHz (Tierra-espacio) (véase el *reconociendo e)*);

1.1.4 las ETEM no OSG no reclamarán protección contra las estaciones terrenas del SFS (Tierra-espacio) utilizadas para los enlaces de conexión del SRS cuyo funcionamiento es conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 17,7‑18,4 GHz;

1.1.5 en lo que respecta a la protección del SETS (pasivo) que utiliza la banda de frecuencias 18,6-18,8 GHz, todos los sistemas del SFS no OSG cuyo apogeo orbital sea inferior a 20 000 km que utilizan las bandas de frecuencias 18,3‑18,6 GHz y 18,8‑19,1 GHz con que comunican las ETEM aeronáuticas y/o marítimas y cuya información de notificación completa haya recibido la Oficina de Radiocomunicaciones después del 1 de enero de 2025 se ajustarán a las disposiciones del Anexo 3 a la presente Resolución;

1.1.6 en lo que respecta a la ejecución del *resuelve*1.1.5 *supra*, la administración notificante del sistema no OSG del SFS con que comunican las ETEM no OSG enviará a la BR la información de notificación del Apéndice **4** que proceda, incluido el compromiso de que el funcionamiento será conforme con el *resuelve*1.1.5;

1.2 en lo que respecta a los servicios terrenales en las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz, 18,8‑19,3 GHz, 19,7‑20,2 GHz, 27,5‑29,1 GHz y 29,5‑30 GHz, las ETEM no OSG deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.2.1 las ETEM no OSG receptoras en las bandas de frecuencias 17,7‑18,6 GHz y 18,8‑19,3 GHz y 19,7‑20,2 GHz (véase el número **5.524**) no reclamarán protección contra las asignaciones a los servicios terrenales a los que estén atribuidas dichas bandas de frecuencias y cuyo funcionamiento sea conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones;

1.2.2 las ETEM no OSG transmisoras en la banda de frecuencias 27,5‑29,1 GHz no causarán interferencia inaceptable a los servicios terrenales a los que está atribuida la banda de frecuencias y cuyo funcionamiento sea conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, y será de aplicación el Anexo 1 a la presente Resolución;

1.2.3 las ETEM no OSG transmisoras en la banda de frecuencias 29,5‑30,0 GHz no menoscabarán el funcionamiento de los servicios terrenales a los que está atribuida esta banda a título secundario y cuyo funcionamiento es conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, y serán de aplicación los límites del Anexo 1 a la presente Resolución con respecto a las administraciones enumeradas en el número **5.542**;

1.2.4 las disposiciones de la presente Resolución, incluido el Anexo 1, definen las condiciones para la protección de los servicios terrenales contra la interferencia inaceptable causada por las ETEM no OSG de países distintos de aquel bajo cuya jurisdicción funcionan las ETEM, de conformidad con lo dispuesto en los *resuelve* 1.1.2 y 1.2.3 anterior, en la banda de frecuencias 27,5‑29,1 GHz y en la banda de frecuencias 29,5‑30,0 GHz en lo que respecta a las administraciones mencionadas en el número **5.542**; no obstante, siguen siendo válidos los requisitos de no causar interferencia inaceptable a los servicios terrenales a los que están atribuidas las bandas de frecuencias y cuyo funcionamiento es conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones, ni reclamar protección contra los mismos (véase el *resuelve además* 5);

1.2.5 la Oficina examinará, de conformidad con lo dispuesto en los *resuelve* 1.2.2 y 1.2.3 y utilizando el método del Anexo 2, las características de las ETEM no OSG aeronáuticas con respecto a su conformidad con los límites de densidad de flujo de potencia (dfp) en la superficie de la Tierra especificados en la Parte 2 del Anexo 1 a la presente Resolución y publicará los resultados de este examen en la BR IFIC;

1.3 que, en caso de que se informe de que una ETEM-A y/o ETEM-M causa interferencia inaceptable:

1.3.1 la administración notificante del sistema del SFS no OSG con que comunican las ETEM sea la única administración responsable de resolver la interferencia inaceptable;

1.3.2 la administración notificante del sistema del SFS no OSG con que comunican las ETEM tome de inmediato las medidas necesarias para eliminar la interferencia o reducirla a un nivel aceptable;

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

1.3.4 la administración que autorice el funcionamiento de ETEM-A y ETEM-M dentro del territorio bajo su jurisdicción, cooperará, en la mayor medida posible y según resulte necesario, en la resolución de la interferencia inaceptable, entre otras cosas proporcionando la información necesaria;

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

1.4 que la administración notificante del sistema de satélites del SFS OSG con que comunica la ETEM garantice:

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

1.4.2 que se tomen todas las medidas necesarias para que las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos 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»;

1.4.3 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 ha autorizado su utilización;

1.4.4 que la administración notificante del sistema del SFS no OSG con que comunican las ETEM proporcione, en la notificación en virtud del Apéndice **4** y mediante publicación en la Sección Especial correspondiente de la BR IFIC, un coordinador permanente para rastrear todo presunto caso de interferencia inaceptable causada por ETEM‑A o ETEM‑M y responder inmediatamente a tales solicitudes;

2 que las ETEM no OSG no se utilicen, ni se dependa de ellas, para las aplicaciones de seguridad de la vida humana;

3 que el funcionamiento de las ETEM no OSG en el territorio, incluidas las aguas territoriales y el espacio aéreo territorial, bajo la jurisdicción de una administración sólo se lleve a cabo si se ha obtenido de esa administración la autorización o licencia de conformidad con el número **18.1**;

4 que las administraciones notificantes de los sistemas del SFS no OSG con que estén destinadas a comunicar las ETEM no OSG en las bandas de frecuencias del *considerando a)* anterior presenten a la Oficina su compromiso de actuar de inmediato para eliminar o reducir a un nivel aceptable toda interferencia cuando reciban un informe de interferencia inaceptable (véase el *resuelve*1.3.2 y el *resuelve además* 4);

5 cuando la notificación de las asignaciones de frecuencias de un sistema de satélites no OSG con el que comunican las ETEM corresponda a dos o más administraciones, todas ellas serán responsables de eliminar todos los casos de interferencia inaceptable;

6 que la aplicación de la presente Resolución no otorgue a las ETEM no OSG una categoría reglamentaria distinta de la que se deriva del sistema de satélites del SFS no OSG con que comunican, teniendo en cuenta las disposiciones a las que se refiere la presente Resolución (véase el *reconociendo b)*);

7 que toda medida adoptada en virtud de la presente Resolución no afecte a la fecha de recepción original de las asignaciones de frecuencias del sistema de satélites del SFS no OSG con que comunican las ETEM no OSG ni a los requisitos de coordinación de dicho sistema de satélites,

resuelve además

1 que las ETEM no causarán interferencia inaceptable a los otros servicios mencionados en el *reconociendo c)* y en los *resuelve* 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.2.1, 1.2.2 y 1.2.4, ni reclamarán protección contra ellos;

2 que la administración notificante de las ETEM, al presentar los datos pertinentes del Apéndice **4**, se comprometerá con la BR (conforme a lo establecido en el *resuelve* 4) a que, al recibir un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante del sistema de satélites no 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 1 no exime a la administración notificante del sistema de satélites no OSG con que comunican las ETEM de las obligaciones que se le atribuyen en el *resuelve además*1;

6 que las administraciones notificantes de los sistemas de satélites no OSG del servicio fijo por satélite con que comunican las ETEM notifiquen las asignaciones de frecuencias a ETEM;

7 que las administraciones notificantes de los sistemas de satélites garantizarán que las ETEM no OSG funcionan sólo en el territorio bajo la jurisdicción de la administración cuya autorización se ha obtenido, habida cuenta del *reconociendo además c)*;

8 que, para la implementación del *resuelve además*1 anterior, las administraciones notificantes responsables del funcionamiento de las ETEM no OSG aeronáuticas y marítimas sean también responsables de observar y cumplir todas las disposiciones reglamentarias y administrativas pertinentes aplicables al funcionamiento de las ETEM, incluidas las de la presente Resolución y las del Reglamento de Radiocomunicaciones;

9 que la autorización de funcionamiento de ETEM no OSG en el territorio bajo la jurisdicción de una administración en modo alguno libere a la administración notificante del sistema de satélites no OSG con que comunican las ETEM no OSG de la obligación de cumplimiento de las disposiciones de la presente Resolución y del Reglamento de Radiocomunicaciones;

10 que, en el caso de que una administración que autoriza ETEM no OSG aeronáuticas y/o marítimas acuerde aceptar límites menos restrictivos que los indicados en el Anexo 1 dentro del territorio bajo su jurisdicción, dicho acuerdo no afecte a otros países que no forman parte del acuerdo,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que adopte todas las medidas necesarias para facilitar la aplicación de la presente Resolución, junto con la prestación de asistencia para resolver la interferencia, cuando se solicite;

2 que informe a futuras Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones de las dificultades o incoherencias encontradas en la aplicación de la presente Resolución, incluyendo si se han abordado o no debidamente las responsabilidades relativas al funcionamiento de las ETEM no OSG aeronáuticas y marítimas;

3 que, con arreglo al número **11.31**, no examine la conformidad de los sistemas no OSG del SFS con las disposiciones del *resuelve* 1.1.5 de la presente Resolución;

4 que publique la lista de sistemas de satélites no OSG para los que se han transmitido las características de las ETEM no OSG con arreglo al *resuelve* 1.1.1.1, incluidas las zonas de servicio correspondientes; esta información se actualizará periódicamente;

5 que preste asistencia a las administraciones cuando una de ellas tenga dificultades para identificar una fuente de interferencia inaceptable,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Secretaría General de la Organización Marítima Internacional y de la Secretaría General de la Organización de la Aviación Civil Internacional.

ANEXO 1 AL proyecto de nueva RESOLUCIÓN [EUR‑A116‑NGSO‑ESIM] (CMR-23)

Disposiciones para que las ETEM no OSG marítimas y aeronáuticas protejan
los servicios terrenales que utilizan la banda de frecuencias 27,5‑29,1 GHz
y la banda de frecuencias 29,5-30,0 GHz con respecto
a las administraciones enumeradas en el número 5.542

Las partes indicadas a continuación contienen disposiciones para garantizar que las ETEM no OSG marítimas y aeronáuticas no causen interferencia inaceptable en los países vecinos a las operaciones de servicios terrenales cuando las ETEM no OSG funcionen en cualquier instante en frecuencias que se solapen con las que utilizan los servicios terrenales a los que esté atribuida la banda 27,5‑29,1 GHz y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las siguientes disposiciones también se aplican al funcionamiento de las ETEM no OSG en la banda de frecuencias 29,5‑30 GHz con respecto a las administraciones mencionadas en el número **5.542** (véanse los *resuelve* 1.2.2 y 1.2.3).

Parte 1: ETEM no OSG marítimas

1 La administración notificante del sistema de satélites no OSG del SFS con la que se comunican las ETEM marítimas deberá garantizar la conformidad de las ETEM marítimas con las dos condiciones siguientes para proteger los servicios terrenales a los que está atribuida esta banda de frecuencias en un Estado costero:

1.1 La distancia mínima desde la marca de bajamar oficialmente reconocida por el Estado costero, más allá de la cual las ETEM marítimas pueden funcionar sin acuerdo previo, es de 70 km. Toda transmisión de una ETEM marítima a una distancia inferior a la mínima deberá obtener el acuerdo previo del/de los Estado(s) costero(s) afectado(s).

1.2 La densidad espectral de p.i.r.e. máxima de las ETEM marítimas en dirección al territorio de cualquier Estado costero se limitará a 24,44 dBW en un ancho de banda de referencia de 14 MHz. Las transmisiones de ETEM marítimas con niveles superiores de densidad espectral de p.i.r.e. en dirección al territorio de cualquier Estado costero deberán obtener el acuerdo previo del/de los Estado(s) costero(s) afectado(s).

Parte 2: ETEM no OSG aeronáuticas

2 La administración notificante del sistema de satélites no OSG del SFS con la que se comunican las ETEM aeronáuticas deberá velar por que dichas ETEM aeronáuticas cumplan todas las condiciones siguientes para proteger los servicios terrenales a los que la banda de frecuencias esta atribuida:

2.1 Cuando se encuentre en la visual del territorio de una administración, y por encima de una altitud de 3 km, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra, en el territorio de una administración, por las emisiones de una sola ETEM aeronáutica no deberá sobrepasar:

 dfp(θ) = –124,7 (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 0° ≤ θ ≤ 0,01°

 dfp(θ) = –120,9 + 1,9 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 0,01° < θ ≤ 0,3°

 dfp(θ) = –116,2 + 11 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 0,3° < θ ≤ 1°

 dfp(θ) = –116,2 + 18 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 1° < θ ≤ 2°

 dfp(θ) = –117,9 + 23,7 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 2° < θ ≤ 8°

 dfp(θ) = –96,5 (dB(W/(m2 ⋅ 14 MHz))) para 8° < θ ≤ 90,0°

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

2.2 Cuando se encuentre en la visual del territorio de una administración, y hasta una altitud de 3 km, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra, en el territorio de una administración, por las emisiones de una sola ETEM aeronáutica no deberá sobrepasar:

 dfp(θ) = −136,2 (dB(W/(m2 ⋅ 1 MHz))) para 0° ≤ θ ≤ 0,01°

 dfp(θ) = −132,4 + 1,9 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 1 MHz))) para 0,01° < θ ≤ 0,3°

 dfp(θ) = −127,7 + 11 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 1 MHz))) para 0,3° < θ ≤ 1°

 dfp(θ) = −127,7 + 18 ∙ logθ (dB(W/(m2 ⋅ 1 MHz))) para 1° < θ ≤ 12,4°

 dfp(θ) = −108 (dB(W/(m2 ⋅ 1 MHz))) para 12,4° < θ ≤ 90°

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

2.3 Los niveles de dfp superiores a los indicados en los § 2.1 y 2.2 anteriores producidos por ETEM aeronáuticas no OSG en la superficie de la Tierra dentro de una administración estarán sujetos al acuerdo previo de dicha administración.

Anexo 2 al proyecto de nueva Resolución [EUR‑A116‑NGSO‑ESIM] (CMR‑23)

Metodología y procedimiento para el examen de la dfp producida
en la superficie de la Tierra por las ETEM-A que se comunican
con satélites del SFS no OSG y el cumplimiento de los límites de dfp

# 1 Parámetros de ETEM-A necesarios para el examen

Para realizar el correspondiente examen de una ETEM-A y verificar su conformidad con los límites de dfp establecidos en la Parte 2 del Anexo 1, se precisan los parámetros siguientes:

‒ nombre del sistema de satélites;

‒ ganancia de cresta de la antena de la ETEM-A;

‒ densidad de potencia y ancho de banda de la ETEM-A, según se indican en el Cuadro 1;

‒ máscara de atenuación del fuselaje expresada como función del ángulo por debajo del horizonte de la ETEM-A sobre la base de los Informes o Recomendaciones del UIT-R.

# 2 Método de examen

## 2.1 Introducción

Una ETEM-A puede operar en ubicaciones diferentes, que se definen en función de su latitud, longitud y altitud. Con este método se determina la potencia máxima permitida *Pj*de una ETEM‑A transmisora que comunica con un sistema de satélites del SFS no OSG para garantizar el cumplimiento de los límites de dfp predefinidos a fin de proteger los servicios terrenales, en todas sus posiciones, respecto de un conjunto de rangos de altitud determinados. Para derivar el valor de *Pj,* el método tiene en consideración la pérdida y la atenuación que corresponden a la geometría examinada.

A continuación, el método compara la *Pj* calculada con el rango de la potencia notificada para la emisión de la ETEM-A. Los valores de potencia mínima y máxima, *Pmín\_emisión,j* y *Pmáx\_emisión,j*, de emisión de la ETEM-A se calculan a partir de los datos que figuran en la información de notificación en virtud del Apéndice **4** correspondiente al sistema de satélites no OSG del SFS con que comunica la ETEM-A y a partir de las características de la ETEM-A.

Para definir varios niveles de *Pj*, las ETEM-A se evalúan en diferentes rangos de altitud predefinidos.

## 2.2 Parámetros y geometría

Partiendo de un sistema del SFS no OSG hipotético, en el Cuadro 1 siguiente se presenta un ejemplo de las emisiones incluidas en un grupo asociado a la clase de estación terrena del SFS no OSG A-ETEM que transmite en la banda de frecuencias 27,5‑29,1 GHz. En los Cuadros 2 a 4 se detallan otros supuestos y en la Figura 1 se muestra la geometría correspondiente al examen.

CUADRO 1

Ejemplo de un grupo de emisiones de ETEM-A
(con la referencia a los campos de datos pertinentes del Apéndice 4)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de emisión | C.7.aDesignación de la emisión | *BWemisión*MHz | C.8.c.3Densidad de potencia mínimadB(W/Hz) | C.8.a.2/C.8.b.2Densidad de potencia máxima dB(W/Hz) |
| 1 | 6M00G7W-- | 6,0 | −69,7 | −66,0 |
| 2 | 6M00G7W-- | 6,0 | −64,7 | −61,0 |
| 3 | 6M00G7W-- | 6,0 | −59,7 | −56,0 |

CUADRO 2

Supuestos adicionales del ejemplo

| ID | Parámetro | Símbolo | Valor | Unidad |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Asignación de frecuencias | *f* | 29,1 | GHz |
| 2 | Ancho de banda de referencia de la máscara de dfp | *BWRef* | 1,0 o 14,0, en función de la altitud examinada | MHz |
| 6 | Ganancia de cresta de la antena de la ETEM-A | *Gmáx* | 37,5 | dBi |
| 7 | Diagrama de ganancia de la antena de la ETEM-A | – | Según la Recomendación UIT-R S.580(véase el C.10.d.5.a) |

cuadro 3

Supuestos adicionales definidos en el método

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Parámetro | Símbolo | Valor | Unidad |
| 8 | Ángulo de elevación mínima de la ETEM-A hacia el sistema del SFS no OSG | *ε* | Máximo de (10°, ángulo de elevación mínima A.4.b.7.c*bis*) | grados |
| 9 | Atenuación atmosférica | *Latm* | Calculada con la Rec. UIT-R P.676 (véase la NOTA *infra*) | dB |
| 10 | Ángulo de llegada de la onda incidente en la superficie de la Tierra | $$δ$$ | Especificado en los conjuntos de límites de dfp predefinidos en la Parte 2 del Anexo 1, variable entre 0° y 90° | grados |
| 11 | Altitud de examen mínima | *Hmín* | 0,01 | km |
| 12 | Altitud de examen máxima | *Hmáx* | 15,0 | km |
| 13 | Espaciamiento de la altitud de examen[[1]](#footnote-1) | *Hescalón* | 1,0 | km |
| 14 | Atenuación del fuselaje | *Lf* | Calculada sobre la base de los Informes o Recomendaciones del UIT-R (véase el Cuadro 4) | dB |

NOTA: La atenuación atmosférica se calcula con arreglo a la Recomendación UIT-R P.676, utilizando la definición del valor promedio de atmósfera de referencia mundial anual correspondiente a la Recomendación UIT-R P.835.

FigurA 1

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



cuadro 4

Modelo de atenuación del fuselaje

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *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° |

NOTA: Este modelo de atenuación del fuselaje se basa en las mediciones realizadas a 14,2 GHz (véase la Figura 3.6-14 del Informe UIT-R M.2221-0).

## 2.3 Algoritmo de cálculo

En esta sección se describe paso a paso la aplicación de la metodología de examen.

**INICIO**

i) Para cada altitud de ETEM-A es necesario generar tantos ángulos δ*n* (ángulo de llegada de la onda incidente) como sea necesario para probar el pleno cumplimiento del conjunto aplicable de límites de dfp. 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.

ii) Para cada altitud *Hj* = *Hmín*, *Hmín*+ *Hescalón*, …, *Hmáx*:

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

*b)* Se calculan los ángulos por debajo del horizonte, γ*j,n*, visto desde la ETEM‑A para cada uno de los *N* ángulos δ*n* generados en i) utilizando la siguiente ecuación:

  (1)

 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:

  (2)

*d)* Se calcula la atenuación del fuselaje, *Lf j,n* (dB) con *n* = 1*, …, N*, aplicable a cada uno de los ángulos γ*j,n* calculados en b) *supra*.

*e)* Se calcula la absorción gaseosa, *Latm\_j,n* (dB) con *n*= 1*, …, N* aplicable a cada una de las distancias *Dj,n* calculadas en c) *supra*, utilizando las secciones pertinentes de la Recomendación UIT-R P.676.

iii)

*a)* Para cada altitud *Hj = Hmín, Hmín+ Hescalón, …, Hmáx*, y cada ángulo por debajo del horizonte γ*j,n*, se calcula la potencia máxima de emisión en el ancho de banda de referencia *Pj,n*(δ*n*, γ*j,n*) para el que se cumplen los límites de dfp, utilizando el algoritmo siguiente:

 

 Donde *Gtx*(γ*j,n* + ε) es la ganancia de la antena transmisora con un ángulo tomado respecto del eje de puntería, formado por la suma de los ángulos γ*j,n* y un ángulo de elevación mínima ε, según se define en el Cuadro 3.

*b)* Se calcula el *Pj* mínimo para todos los valores calculados en el paso anterior,

 *Pj* = Mín ($P\_{j,n}(δ\_{n}, γ\_{j,n})$)

 El resultado de este paso es la potencia máxima del ancho de banda de referencia que puede utilizar una ETEM-A para asegurar el cumplimiento de los límites de dfp establecidos en la Parte 2 del Anexo 1, respecto de todos los ángulos δ*n* con la altitud *Hj*, y la elevación indicada en el Cuadro 3. Se contará con un *Pj* para cada altitud *Hj* considerada.

El resultado del paso *b)* se resume en el Cuadro 5 siguiente:

CUADRO 5

Valores de *Pj* calculados

| *Hj*(Altitud) | *Pj*(Potencia máxima en el ancho de banda de referencia que se puede utilizar en la elevación mínima) |
| --- | --- |
| (km) | dB(W/BW) |
| 0,01 | *Por definir* |
| 1,0 | *Por definir* |
| 2,0 | *Por definir* |
| 2,99 | *Por definir* |
| 4,0 | *Por definir* |
| 5,0 | *Por definir* |
| 6,0 | *Por definir* |
| 7,0 | *Por definir* |
| 8,0 | *Por definir* |
| 9,0 | *Por definir* |
| 10,0 | *Por definir* |
| 11,0 | *Por definir* |
| 12,0 | *Por definir* |
| 13,0 | *Por definir* |
| 14,0 | *Por definir* |
| 15,0 | *Por definir* |

*c)* Para cada altitud *Hj* = *Hmín*, *Hmín*+ *Hescalón*, …, *Hmáx*, y cada emisión de los grupos de emisiones objeto de examen, se calculan las potencias mínima y máxima de la emisión en el ancho de banda de referencia:

 

 

 BW en Hz es:

 *BWRef* si *BWRef* =1 MHz

 *BWRef* si *BWRef* =14 MHz y *BWemisión* >= *BWRef*

 *BWemisión* si *BWRef* =14 MHz y *BWemisión* < *BWRef*

Para la operación de ancho de banda de emisión menor que el ancho de banda de referencia, esta metodología es aplicable siempre que la administración notificante confirme que la ETEM-A opera sólo una emisión dentro del ancho de banda de referencia. Si no hay tal confirmación, esta metodología no es aplicable.

*d)* Para cada emisión de los grupos de emisiones objeto de examen, se comprueba si existe al menos una altitud *Hj* en la que:

 

 Los resultados de esta comprobación se muestran en el Cuadro 6 siguiente.

CUADRO 6

Comparación de ejemplo entre *Pj* y (*P*mín\_*emisión,j*; *P*máx\_*emisión,j*)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de emisión | C.7.aDesignación de la emisión | *BW*emisiónMHz | C.8.c.3Densidad de potencia mínima dB(W/Hz) | C.8.a.2/C.8.b.2Densidad de potencia máximadB(W/Hz) | Mínima altitud *Hj*(km) en la que*P*máx\_*emisión,j >Pj>P*mín\_*emisión,j* |
| 1 | 6M00G7W-- | 6,0 | –69,7 | –66,0 | *Por definir* |
| 2 | 6M00G7W-- | 6,0 | –64,7 | –61,0 | *Por definir* |
| 3 | 6M00G7W-- | 6,0 | –59,7 | –56,0 | *Por definir* |

*e)* De acuerdo con la prueba explicada en iii) *d)* más arriba y aplicada a todas las emisiones del grupo objeto de examen, los resultados de la Oficina en relación con el examen de ese grupo son favorables, tras eliminar las emisiones que no han superado el examen; en caso contrario, el resultado sería desfavorable (esto es, ninguna emisión ha superado el examen).

iv) El resultado de este método debería incluir, como mínimo:

– los parámetros resultantes presentados en el Cuadro 5;

– los resultados del examen de cada grupo;

– en caso de que algunas emisiones superen el examen y otras no lo hagan, se generará un grupo nuevo que incluya únicamente las emisiones que superaron el examen.

**FIN**

Anexo 3 al proyecto de nueva Resolución [EUR‑A116‑NGSO‑ESIM] (CMR‑23)

Disposiciones aplicables a los sistemas no OSG del SFS[[2]](#footnote-2) que transmiten
a ETEM aeronáuticas y/o marítimas en el océano o sobre el mismo
en las bandas de frecuencias 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz con respecto al SETS (pasivo) que utiliza la banda de frecuencias 18,6-18,8 GHz
(con arreglo al *resuelve*1.1.6)

Las estaciones espaciales no OSG que funcionen con un apogeo orbital superior a 2 000 km e inferior a 20 000 km en las bandas de frecuencias 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz para las comunicaciones con ETEM aeronáuticas o marítimas, no deberán rebasar el valor de la densidad de flujo de potencia producida en la superficie de los océanos a través de los 200 MHz de la banda de frecuencias 18,6-18,8 GHz de −118 dB(W/(m2 · 200 MHz)).

Las estaciones espaciales no OSG que funcionen con un apogeo orbital inferior o igual a 2 000 km en las bandas de frecuencias 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz para las comunicaciones con ETEM aeronáuticas o marítimas, no deberán rebasar el valor de la densidad de flujo de potencia producida en la superficie de los océanos a través de los 200 MHz de la banda de frecuencias 18,6‑18,8 GHz de −110 dB(W/(m2 · 200 MHz)).

**Motivos:** El *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones*4 anterior corresponde a la Opción 2 del *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones* 5 del proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)** incluido en el Informe de la RPC. La CEPT considera que la Opción 2 es preferible a la Opción 1 porque algunas administraciones podrían tener dificultades para proporcionar a la Oficina la información solicitada para su publicación en virtud de esa opción, como se explica a continuación:

i) No existe ninguna «autorización» estándar, puesto que el proceso de autorización es propio de cada administración, depende del tipo de terminal y puede abarcar múltiples licencias/autorizaciones concedidas a diferentes entidades. Por tanto, puede que algunas administraciones tengan dificultades a la hora de identificar la información que deben proporcionar a la Oficina.

ii) Algunas administraciones autorizantes no ponen a disposición del público información sobre las licencias/autorizaciones y, por lo tanto, es posible que no puedan proporcionar dicha información confidencial a la BR para su publicación en la BR IFIC.

iii) La información cuya comunicación se propone podría representar una carga adicional para la administración autorizante que tendría que mantener intercambios adicionales y posiblemente periódicos (en función del periodo de validez de la licencia) con la administración notificante o la BR.

Además, aunque fuera posible publicar la lista de países que autorizan la utilización de ETEM no OSG en el territorio de su jurisdicción, la puesta a disposición de dicha información no sería efectiva para identificar a la administración notificante y/o a la ETEM que causa la interferencia inaceptable. Esto es así por los siguientes motivos:

i) Es probable que los sistemas no OSG que dan soporte al funcionamiento de las ETEM no OSG soliciten autorizaciones a las mismas administraciones y a los mercados respectivos. Por tanto, la información publicada en la BR IFIC consistiría probablemente en las ETEM de todos los operadores que han sido autorizados en los mismos países. Debido a esta generalidad, es poco probable que la disponibilidad de dicha información ayude a identificar la ETEM que cause interferencia inaceptable.

ii) La interferencia inaceptable podría proceder de una ETEM no OSG que opere en las aguas/el espacio aéreo internacionales y para la que ningún país autorice su funcionamiento.

APÉNDICE 4 (REV.CMR‑19)

Lista y cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse
en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III

ANEXO 2

Características de las redes de satélites, las estaciones terrenas
o las estaciones de radioastronomía2    (Rev.CMR‑12)

Notas a los Cuadros A, B, C y D

MOD EUR/65A16/7#1886

CUADRO A

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA OLA RED DE SATÉLITES,
DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN
DE RADIOASTRONOMÍA     (Rev.CMR-23)

| **Puntos del Apéndice** | ***A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA O LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA*** | **Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios** | **Publicación anticipada de un sistema ouna red de satélites no geoestacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9** | **Publicación anticipada de un sistema ouna red de satélites no geoestacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9** | **Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)** | **Notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios** | **Notificación o coordinación de un sistemao una red de satélites no geoestacionarios** | **Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)** | **Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)** | **Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)** | **Puntos del Apéndice** | **Radioastronomía** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| **A.24** | **CUMPLIMIENTO DE LA NOTIFICACIÓN DE MISIÓN DE CORTA DURACIÓN NO GEOESTACIONARIA** |  | **A.24** |  |
| A.24.a | compromiso de la administración según el cual, en caso de no resolver la interferencia inaceptable causada por una red o un sistema de satélites no geoestacionarios identificado como misión de corta duración según la Resolución **32** **(CMR-19)**, la administración tomará medidas para eliminar la interferencia o reducirla a un nivel aceptable.Obligatorio solo para notificación |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.24.a |  |
| **A.25** | **CONFORMIDAD CON EL *resuelve* 1.1.1.1 DEL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [EUR‑A116-NGSO-ESIM]** **(CMR-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.25** |  |
| A.25.a | el compromiso de que, al recibir un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante de la red no geoestacionaria del servicio fijo por satélite con la que se comunican las ETEM seguirá los procedimientos previstos en el *resuelve*6 del proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)**Obligatorio sólo para la notificación de las ETEM presentadas de conformidad con el proyecto de nueva Resolución **[EUR‑A116‑NGSO‑ESIM] (CMR‑23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.25.a |  |
| **A.26** | **CONFORMIDAD CON EL *resuelve* 4 y el *resuelve además* 2 DEL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.26** |  |
| A.26.a | el compromiso de que, al recibir un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante de la red no geoestacionaria del servicio fijo por satélite con la que se comunican las ETEM seguirá los procedimientos previstos en el *resuelve*6 del proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)**Obligatorio sólo para la notificación de las ETEM presentadas de conformidad con el proyecto de nueva Resolución **[EUR‑A116‑NGSO‑ESIM] (CMR‑23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.26.a |  |
| **A.27** | **CONFORMIDAD CON EL *resuelve* 1.1.6 DEL PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [EUR‑A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.27** |  |
| A.27.a | el compromiso formulado por la administración notificante de un sistema no OSG del SFS con un apogeo orbital inferior a 20 000 km que comunique con ETEM en las bandas de frecuencias 18,3-18,6 GHz y 18,8-19,1 GHz, de que la dfp en la banda 18,6-18,8 GHz se ajustará a los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en el Anexo 3 al proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)**Obligatorio sólo para la notificación de las estaciones espaciales no OSG presentadas de conformidad con el proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.27.a |  |

…

ADJUNTO

Información complementaria sobre un ejemplo de implementación
de un Centro de Control y Supervisión de Red y su función
de control de las operaciones de las ETEM

El contenido de este adjunto sólo tiene carácter informativo. Complementa la información que ya se proporcionó en el Documento 4A/754, y no se propone su inclusión, ya sea de forma total o parcial, en el proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)**.

# 1 Introducción

En este documento se ofrece una descripción de un ejemplo de implementación de un Centro de Control y Supervisión de Red (NCMC) así como de algunas de sus funcionalidades que podrían utilizarse para abordar casos de interferencia inaceptable generada por las ETEM.

# 2 La función del Centro de Control y Supervisión de Red (NCMC) y sus funcionalidades en un ejemplo de su implementación

Todos los terminales de usuario de los sistemas no OSG, incluidas las ETEM, están sujetos a la supervisión y control permanentes de un NCMC y son capaces de recibir y ejecutar las instrucciones «activar transmisión» y «desactivar transmisión» del CCSR.

El NCMC se encarga de la configuración del sistema, el control, las alertas y la notificación de todos los dispositivos de todo el sistema. En particular, el NCMC supervisa y controla el funcionamiento de toda ETEM y es capaz de determinar si la ETEM está funcionando de manera incorrecta. Por ejemplo, el NCMC podría limitar la transmisión si una ETEM no pudiese apuntar correctamente al satélite deseado durante su funcionamiento.

Esta sección se ofrece una reseña general de las funcionalidades de un ejemplo de implementación del NCMC. Dado que las características de los NCMC respecto del soporte físico y lógico dependen de cada caso, esos requisitos no deben incluirse en el proyecto de nueva Resolución **[EUR‑A116‑NGSO-ESIM] (CMR‑23)**, de manera que la UIT no defiende una implementación específica de las funciones de los NCMC.

## 2.1 Base de datos de requisitos reglamentarios, técnicos y operativos

En el ejemplo de implementación que se estudia aquí, el NCMC trabaja en asociación con una base de datos de requisitos reglamentarios, técnicos y operativos a los que están sujetos todos los terminales de usuario, incluidas las ETEM. Esta base de datos incluye la lista de las administraciones que concedieron autorizaciones a las ETEM para funcionar en territorios bajo su jurisdicción. La información que figura en dicha base de datos también incluye los límites de p.i.r.e. y densidad espectral de potencia permitidos para las ETEM marítimas y aeronáuticas a fin de cumplir las disposiciones del proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR‑23)**, así como los requisitos reglamentarios locales específicos, que pueden ser más o menos estrictos que esas disposiciones.

Esta base de datos se actualiza periódicamente para capturar cualquier cambio, por ejemplo, la evolución de la lista de países que autorizaron el funcionamiento de las ETEM y las disposiciones conexas.

## 2.2 Elementos temporales asociados a los cambios de configuración de las ETEM

En el ejemplo de implementación que se estudia aquí, cabe señalar que, para cada ETEM, el NCMC tiene un acceso en tiempo real a su latitud, longitud y altitud (en caso de las ETEM-A), potencia de transmisión, frecuencia de transmisión y ancho de banda de canal. En particular, el ancho de banda y la potencia pueden atribuirse a cada ETEM en un proceso regulado por el NCMC sobre la base de la demanda y los requisitos reglamentarios locales, lo que garantiza la conformidad en un determinado país o zona geográfica. En otras palabras, gracias a este intercambio direccional de «información de señalización» entre el NCMC y la ETEM, el NCMC puede limitar el funcionamiento de las ETEM exclusivamente a los territorios que se encuentran bajo la jurisdicción de los países que han autorizado su uso. Esto se aplica también a los casos en los que una aeronave vuela a alta velocidad sobre un territorio en el que las fronteras de varios países están cercanas. De hecho, en general, la información de señalización se intercambia entre la ETEM y el NCMC mediante un ciclo de trabajo que no dura más de **unos pocos milisegundos**. Este breve ciclo de trabajo permite a la ETEM-A y a la ETEM-M funcionar rápidamente sólo en aquellos territorios en los que pueden hacerlo.

De manera más general, si bien el NCMC genera un calendario de configuraciones de manera anticipada, que utiliza la información sobre el estado actual y previsto del sistema, también es capaz de ajustar dicho calendario en respuesta a cambios repentinos en la demanda, la posición del terminal, las condiciones del canal y los errores de funcionamiento. Por consiguiente, los componentes del sistema, incluidas las ETEM, aceptarán los cambios de configuración según el calendario, mediante una «ejecución de inteligencia centralizada/distribuida» pero también reaccionando a circunstancias imprevistas. Por lo general, el nivel de sofisticación del NCMC actual garantiza una atribución de los recursos de comunicaciones continua, eficiente, optimizada y conforme a las normas, en tiempo real y en todas las condiciones.

En conclusión, en vista de las capacidades descritas anteriormente, es evidente que el NCMC es capaz de ejecutar la instrucción de «desactivar transmisión» a la ETEM cuando se reciba dicha instrucción en el caso de interferencia o cuando un determinado país no haya dado la autorización a la ETEM para operar en el territorio situado bajo su jurisdicción.

El *modus operandi* señalado anteriormente también se aplica a las ETEM OSG en la banda Ka, que ya han estado funcionando bajo el control de un NCMC durante varios años y para las que no se han comunicado eventos de interferencia importantes.

# 3 Resumen

La información contenida en la sección 1 de este adjunto se proporciona para aclarar el papel y las funcionalidades del NCMC en un ejemplo de implementación. Este asunto trata de la manera en la que podrían funcionar las redes de ETEM y la UIT no podría ordenar ninguna implementación específica del NCMC, dado que un determinado sistema podría implementar las funcionalidades del NCMC de manera distinta. Por consiguiente, no es necesario incluir disposiciones reglamentarias en el proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)**.

La CMR-23 podría decidir tener en cuenta la información anterior cuando delibere sobre las disposiciones técnicas, reglamentarias y operativas que se incluirán en el proyecto de nueva Resolución **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (CMR-23)** y a las que estarán sujetas las ETEM no OSG.

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

1. El cuarto valor de altitud (*H4*) calculado con arreglo a este *Hescalón* se ajusta a 2,99 km a fin de facilitar el examen del cumplimiento de los dos conjuntos de valores de dfp indicados en la Parte 2 del Anexo 1. [↑](#footnote-ref-1)
2. Estas disposiciones no se aplican a los sistemas no OSG que utilizan órbitas con un apogeo inferior a 2 000 km y que emplean esquemas de reutilización de frecuencias de al menos tres colores. [↑](#footnote-ref-2)