

RECOMENDACIÓN UIT-R SA.1743

Máxima degradación tolerable en los enlaces de radiocomunicaciones de los servicios de investigación espacial y de operaciones espaciales causada por la interferencia procedente de emisiones y radiaciones de otras fuentes

(Cuestión UIT-R 129/7)

(2006)

Cometido

En esta Recomendación se ofrecen orientaciones para determinar los porcentajes de interferencia causada por las emisiones y radiaciones procedentes de otras fuentes radioeléctricas, que pueden contribuir a la máxima degradación tolerable en los enlaces de radiocomunicaciones de los servicios de investigación espacial y de operaciones espaciales.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las emisiones procedentes de dispositivos de transmisión radioeléctrica pueden causar interferencia en los receptores del servicio de investigación espacial (SIE) y el servicio de operaciones espaciales (SOE);
- b) que continúa aumentando la utilización del espectro de radiofrecuencias por parte de los sistemas terrenales y espaciales;
- c) que este aumento se está produciendo tanto en las bandas atribuidas a los SIE y SOE, como en las bandas adyacentes a éstas;
- d) que el incremento en la utilización del espectro de radiofrecuencias requiere el establecimiento de un balance de la máxima degradación del enlace de radiocomunicaciones debida a las diversas fuentes de interferencia;
- e) que los criterios de protección de los enlaces de radiocomunicaciones del SIE y del SOE son la base para asignar la distribución de las degradaciones admisibles debidas a emisiones de otras estaciones;
- f) que en las Recomendaciones UIT-R F.758, UIT-R F.1094 y UIT-R S.1432 figuran orientaciones similares para el servicio fijo (SF) y el servicio fijo por satélite (SFS);
- g) que en las Recomendaciones UIT-R SA.363, UIT-R SA.578, UIT-R SA.609, UIT-R SA.1155, UIT-R SA.1157 y UIT-R SA.1396 aparecen los criterios de protección aplicables a las estaciones de los servicios de investigación espacial y de operaciones espaciales;
- h) que algunas Recomendaciones UIT-R de la serie SA fijan criterios para redes del SIE y del SOE que comparten recursos con redes de otros servicios de radiocomunicaciones en bandas específicas;
- j) que sería conveniente disponer de orientaciones generales para las redes del SIE y del SOE, aplicables a las bandas para las que no se han elaborado criterios de compartición y a las fuentes de interferencia que no se han tenido en cuenta,

recomienda

1 que se tomen todas las precauciones necesarias al establecer los enlaces y las redes de radiocomunicaciones del SIE y del SOE, de forma que no se degraden la calidad de funcionamiento ni los objetivos de disponibilidad del enlace, más allá de lo definido en las correspondientes Recomendaciones UIT-R de la serie SA;

2 que en las bandas atribuidas al SIE y al SOE que carezcan de criterios de compartición o para las que existan fuentes de interferencia que no se hayan tenido en cuenta:

2.1 la degradación total se distribuya en tres categorías:

- *categoría 1* para la compartición en la banda con estaciones de radiocomunicaciones de otras redes del SIE y del SOE;
- *categoría 2* para la compartición con otros servicios de radiocomunicaciones a los que se ha atribuido la misma banda de frecuencias, en igualdad de condiciones;
- *categoría 3* para todas las demás fuentes radioeléctricas de interferencia;

2.2 que la degradación combinada de las categorías 1 y 2 no sea mayor que el 99% de la degradación total admisible y la degradación de la categoría 3 no sea mayor que el 1% de la degradación total admisible (véanse las Notas 1 y 2);

2.3 que la degradación total a largo plazo de la calidad de funcionamiento y de los objetivos de disponibilidad del enlace de radiocomunicaciones, determinados a partir de la suma de las interferencias procedentes de fuentes radioeléctricas distribuidas en las categorías 1 a 3, no rebase los criterios de protección pertinentes indicados en las Recomendaciones UIT-R SA.363, UIT-R SA.578, UIT-R SA.609, UIT-R SA.1155, UIT-R SA.1157 y UIT-R SA.1396.

3 que en aplicación de la presente Recomendación se haga uso de las orientaciones adicionales que figuran en el Anexo 1.

NOTA 1 – Queda en estudio la distribución del 99% de degradación entre las categorías 1 y 2.

NOTA 2 – En la Recomendación UIT-R F.1094 a la que se hace referencia en el *considerando f)*, los porcentajes de distribución de las categorías 1 y 2 son del 89% y el 10%, respectivamente, pero están sujetos a estudios posteriores.

Anexo 1

Consideraciones básicas relativas a la máxima degradación tolerable de la calidad de funcionamiento del enlace de radiocomunicaciones ocasionada por interferencia procedente de emisiones de otras fuentes

1 Introducción

Los servicios espaciales y terrenales están haciendo un uso cada vez mayor del espectro de radiofrecuencias, no solamente para aplicaciones convencionales sino también para aplicaciones nuevas e innovadoras. También está aumentando la posibilidad de que aparezcan interferencias en los sistemas de radiocomunicaciones ocasionadas por emisiones en banda y fuera de banda procedentes de estaciones radioeléctricas que funcionan con arreglo al Reglamento de Radiocomunicaciones. Tomando en consideración esta posibilidad, otros servicios de radiocomunicaciones han adoptado Recomendaciones que tienen en cuenta la interferencia causada

por emisiones en banda y fuera de banda procedentes de otras estaciones radioeléctricas. Entre éstas cabe citar las Recomendaciones UIT-R F.758, UIT-R F.1094 y UIT-R S.1432, que dan una orientación similar para el SF y el SFS.

2 Degradación del enlace de radiocomunicaciones debida a la compartición de frecuencias con los mismos derechos

La degradación admisible de la calidad de funcionamiento de los enlaces de radiocomunicaciones de los sistemas de los servicios de investigación espacial y de operaciones espaciales, debida a la compartición de frecuencias dentro de la banda con los mismos derechos, es decir las categorías 1 y 2 de las fuentes de interferencia, puede determinarse a partir de los criterios de protección indicados en las Recomendaciones pertinentes de la Serie SA. En dichas Recomendaciones se determina, o bien un valor aceptable de la relación entre la potencia de interferencia combinada, I , y la potencia de ruido del sistema receptor, N , en una anchura de banda de referencia, o bien un nivel admisible de la potencia de interferencia combinada en una anchura de banda de referencia. A efectos de esta Recomendación, el valor de referencia de I que satisface el criterio de protección aplicable, es el 99% (categorías 1 y 2 combinadas) de la interferencia total tolerable procedente de todas las fuentes radioeléctricas; es decir, la interferencia dentro del sistema y la interferencia causada por la compartición dentro de la banda con estaciones de otros servicios de radiocomunicaciones con los mismos derechos.

3 Degradación del enlace de radiocomunicaciones debida a interferencia procedente de otras fuentes

El criterio utilizado en el § 2 podría no ser aplicable a interferencias procedentes de:

- emisiones de servicios de radiocomunicaciones con una categoría de atribución inferior a la del SIE y el SOE y que comparten la misma banda de frecuencias;
- emisiones no deseadas procedentes de servicios de radiocomunicaciones con atribuciones en bandas adyacentes;
- aplicaciones convencionales e innovadoras (como por ejemplo aplicaciones ISM y UWB, etc.).

Parece lógico pensar que la suma de interferencias procedentes de dichas emisiones debe causar una degradación mucho menor que la que causaría la interferencia procedente de sistemas que comparten la misma banda de frecuencias con igualdad de derechos. A efectos de esta Recomendación, la máxima degradación tolerable de los enlaces de radiocomunicaciones del SIE y el SOE causada por emisiones de estaciones que no tienen los mismos derechos y por emisiones de estaciones o dispositivos que funcionan en otras bandas, es el 1% de los criterios de protección aplicables.

4 Técnicas de reducción

Para determinar unas técnicas de reducción adecuadas, se requiere realizar estudios adicionales de las categorías 1 y 2. Sin embargo, se debe consultar la Recomendación UIT-R SM.1540 donde se dan orientaciones sobre las técnicas de reducción, teniendo en cuenta la interferencia no deseada procedente de emisiones fuera de banda que caen dentro de las bandas adyacentes.
