

## RECOMENDACIÓN UIT-R SA.1164-2

**CRITERIOS DE COMPARTICIÓN Y COORDINACIÓN PARA LOS ENLACES DE SERVICIO DE LOS SISTEMAS DE RECOGIDA DE DATOS EN LOS SERVICIOS DE EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE Y DE METEOROLOGÍA POR SATÉLITE**

(Cuestión UIT-R 142/7)

(1995-1997-1999)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que las bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (incluido el servicio de meteorología por satélite (MetSat)) pueden ser compartidas por varios sistemas, incluyendo sistemas que funcionan en otros servicios;
- b) que en la Recomendación UIT-R SA.1163 se especifican los criterios de interferencia necesarios para determinar los criterios de compartición;
- c) que los criterios de compartición pueden determinarse utilizando la metodología descrita en la Recomendación UIT-R SA.1023;
- d) que la distribución típica de las estaciones interferentes puede variar en el transcurso de los años como resultado del aumento del número de sistemas y de las revisiones de las atribuciones de bandas de frecuencias adoptadas por las conferencias mundiales de radiocomunicaciones;
- e) que controlando la utilización del espectro de radiofrecuencias en su propio territorio y mediante la coordinación internacional de las asignaciones de frecuencia, las administraciones pueden ejercer un cierto grado de control sobre el número de sistemas que pueden provocar interferencia a niveles significativos;
- f) que no es probable que los niveles de interferencia que aparecen en las estaciones terrenas operando a bordo de barcos en el servicio MetSat sean más elevados que los que sufren las estaciones terrenas operando en tierra;
- g) que la Recomendación UIT-R IS.850 indica la metodología para determinar cuándo debe asegurarse la coordinación entre estaciones terrenas y radiosondas que funcionan en la misma banda de frecuencias;
- h) que la Recomendación UIT-R IS.849 proporciona las metodologías para determinar cuándo debe asegurarse la coordinación entre las estaciones terrenas de transmisión y las estaciones terrenas,

*recomienda*

- 1** que se utilicen los niveles de interferencia procedente de una sola fuente indicados en el Cuadro 1 como criterios de compartición o como base para formas alternativas de criterios de compartición (por ejemplo, límites de densidad de flujo de potencia), a fin de proteger las estaciones que funcionan en el servicio de exploración de la Tierra por satélite y en el servicio MetSat;
- 2** que como valor umbral para la coordinación entre las estaciones espaciales de transmisión y las estaciones terrenas de recepción que funcionan en el servicio MetSat se utilice el 6% de incremento de cresta de la temperatura de ruido equivalente del enlace;
- 3** que se examine periódicamente la distribución de las fuentes de interferencia especificadas en el Anexo 1 para determinar si debe revisarse el entorno de interferencia típico y los consiguientes criterios de compartición.

NOTA 1 – Las disposiciones de coordinación del número S9.11A/de la Resolución 46 (Rev.CMR-97) del Reglamento de Radiocomunicaciones se aplican a la banda 400,15-401,00 MHz. Los criterios de compartición especificados en la presente Recomendación deben utilizarse para determinar la necesidad de estas consultas o coordinaciones si no existen otros criterios establecidos.

NOTA 2 – Los criterios de compartición señalados en el Cuadro 1 (incluyendo las Notas) deben aplicarse en los análisis de compartición de frecuencias y en la coordinación de asignaciones de frecuencia (es decir, como umbrales de interferencia para las estaciones terrenas correspondientes). En el proceso de coordinación, el entorno de interferencia real de la estación terrena de recepción debe compararse con el que se supone en el Anexo 1 para ayudar a determinar si puede aceptarse una potencia de señal interferente superior al nivel de interferencia admisible de una sola fuente. Por lo general, esta consideración puede llevar a aceptar niveles de interferencia de una fuente tan altos como los especificados en los criterios de interferencia aplicables al nivel total admisible de potencia de la señal interferente (Recomendación UIT-R SA.1163).

NOTA 3 – El umbral de coordinación especificado en el § 2 es lo suficientemente conservador como para asegurar que la interferencia se mantendrá por debajo de los niveles admisibles cuando no se activa la coordinación. Para aplicar dicho criterio cuando se determina si la interferencia puede alcanzar niveles inaceptables, puede adaptarse y aplicarse a las estaciones correspondientes el método descrito en el apéndice S8 al Reglamento de Radiocomunicaciones. Con objeto de evitar un proceso de coordinación innecesario con respecto a sistemas que utilizan satélites no geoestacionarios (no OSG), las administraciones pueden suponer que la estación terrena de recepción cuenta con una antena que puede lograr un cierto nivel de discriminación (por ejemplo, un nivel de discriminación disponible durante el 99,9% del tiempo).

NOTA 4 – En el próximo futuro se dispondrá de interrogación de plataformas de recogida de datos desde satélites no OSG.

NOTA 5 – Los criterios del Cuadro 1 se basan en el entorno de interferencia dado en el Anexo 1 (véase también el § 3).

CUADRO 1

**Criterios de compartición para las estaciones de los servicios de exploración de la Tierra por satélite y MetSat**

Banda de frecuencias (MHz)	Función y tipo de estación terrena	Estación sometida a interferencia	Potencia de la señal interferente (dBW) en la anchura de banda de referencia que no debe rebasarse más del 20% del tiempo		Potencia de la señal interferente (dBW) en la anchura de banda de referencia que no debe rebasarse más del $p\%$ del tiempo	
			Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
401-403 Tierra-espacio	Recogida de datos en la no OSG, antena de baja ganancia	Estación espacial	-183,1 dBW por 1 600 Hz <sup>(1)</sup>	-184,8 dBW por 1 600 Hz <sup>(1)</sup>	-175,9 dBW por 1 600 Hz <sup>(1)</sup> $p = 0,05$	-176,2 dBW por 1 600 Hz <sup>(1)</sup> $p = 0,05$
137-138 espacio-Tierra	Recogida de datos en la no OSG, estación de telemando y adquisición de datos (TAD)	Estación terrena	-159,5 dBW por 8 320 Hz <sup>(1)</sup>	-164,3 dBW por 8 320 Hz <sup>(1)</sup>	-151,3 dBW por 8 320 Hz <sup>(1)</sup> $p = 0,05$	-151,7 dBW por 8 320 Hz <sup>(1)</sup> $p = 0,05$
401-403 Tierra-espacio	Recogida de datos en la OSG, antena de baja ganancia	Estación espacial	-190,9 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-197,4 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-173,4 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,075$	-173,6 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,025$
1 670-1 690 espacio-Tierra	Recogida de datos en la OSG, estación de TAD	Estación terrena	-214,0 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-194,0 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-181,7 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,0025$	-181,6 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,011$
2 025-2 110 Tierra-espacio	Recogida de datos en la OSG, estación de TAD	Estación espacial	-208,9 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-192,0 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup>	-185,0 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,0025$	-184,2 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,011$
460-470 espacio-Tierra	Interrogación de plataformas de recogida de datos en la OSG	Estación terrena	-207,3 dBW por 100 Hz <sup>(1)</sup>	-187,3 dBW por 100 Hz <sup>(1)</sup>	-183,9 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,01$	-183,1 dBW por 100 Hz <sup>(2)</sup> $p = 0,09$

(1) La potencia de la señal interferente (dBW) en la anchura de banda de referencia se da para una recepción con ángulos de elevación  $> 5^\circ$ .

(2) La potencia de la señal interferente (dBW) en la anchura de banda de referencia se da para una recepción con ángulos de elevación  $> 3^\circ$ .

NOTA 1 – Los umbrales de potencia de señal interferente de una sola fuente en este Cuadro 1 son los niveles admisibles de potencia de señal interferente que caen dentro de la anchura de banda de referencia especificada. En consecuencia, la potencia total de las señales interferentes cuya anchura de banda es menor que la anchura de banda de referencia debe considerarse en los análisis de compartición de frecuencias. Cuando la anchura de banda de la señal interferente es mayor que la anchura de banda de referencia o no cubre totalmente la banda de paso del receptor específico sometido a estudio, debe aplicarse el rechazo dependiente de la frecuencia disponible junto con los niveles de interferencia admisibles especificados. En las Recomendaciones UIT-R pertinentes de la Serie SM figuran orientaciones sobre este tema.

NOTA 2 – Los criterios de compartición pueden expresarse en forma de densidad de flujo de potencia admisible en el haz principal de la antena receptora, restando  $10 \log(G \lambda^2/4\pi)$  a los valores del Cuadro 1, donde  $G$  es la ganancia de la antena y  $\lambda$  la longitud de onda.

NOTA 3 – Para obtener los criterios de compartición anteriores a partir de los niveles admisibles de potencia total de la señal interferente no se ha tenido en cuenta la interferencia producida por las emisiones no esenciales.

NOTA 4 – El nivel especificado de potencia de la señal interferente procedente de una sola fuente puede convertirse directamente a valores equivalentes de densidad de flujo de potencia, y aplicarse como esos valores, únicamente en el caso de estaciones terrenas que utilizan antenas de baja ganancia sin seguimiento.

NOTA 5 – Para que la interferencia tenga un nivel igual o inferior al admisible deben cumplirse los criterios de compartición a largo plazo (20% del tiempo) y a corto plazo ( $< 1\%$  del tiempo).

NOTA 6 – Los criterios de compartición especificados para los trayectos de señales terrenales interferentes son aplicables a las estaciones en tierra. Los criterios para los trayectos de las señales interferentes espacio-Tierra también pueden aplicarse a los trayectos aire-superficie.

## ANEXO 1

**Bases para los criterios de compartición****1 Introducción**

Este Anexo presenta la aplicación de la Recomendación UIT-R SA.1023 utilizando los criterios de interferencia a los que se llega en la Recomendación UIT-R SA.1163. Los niveles de interferencia admisible se dividen, de acuerdo con la Recomendación UIT-R SA.1023, en las categorías espacial y terrenal y, posteriormente, en el número de fuentes de interferencia que cabe prever dentro de cada categoría. En el Cuadro 2 se indican las bases de esta división y en los puntos siguientes se examina brevemente el entorno de interferencia en cada banda.

**2 Banda 401-403 MHz**

La banda 401-402 MHz está atribuida a título primario a los servicios de ayudas a la meteorología y de operaciones espaciales (sentido espacio-Tierra) y a título secundario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio), MetSat (Tierra-espacio), fijo y móvil.

La banda 402-403 MHz está atribuida a título primario al servicio de ayudas a la meteorología y a título secundario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio), MetSat (Tierra-espacio), fijo y móvil.

La mayoría del tiempo, cabe esperar que las estaciones de los servicios de exploración de la Tierra por satélite y MetSat produzcan niveles de interferencia más elevados que las de los servicios terrenales. A corto plazo, las mejoras de propagación en los trayectos de interferencia terrenales y la variación en el emplazamiento de las estaciones móviles pueden provocar niveles de interferencia similares a los procedentes de los trayectos espacio-Tierra y las estaciones terrenales.

**3 Banda 460-470 MHz**

La banda 460-470 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo por satélite y móvil por satélite y a título secundario al servicio MetSat (espacio-Tierra). La mayor parte del tiempo la interferencia procederá de las estaciones terrenales. Durante breves periodos de tiempo cabe esperar la aparición de fuentes de interferencia adicional procedentes de los sistemas espaciales.

**4 Banda 1 670-1 690 MHz**

La banda 1 670-1 690 MHz está atribuida a título primario a los servicios de ayudas a la meteorología, al MetSat (espacio-Tierra), a los servicios fijo y móvil y, en la Región 2, al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) en la banda 1 675-1 690 MHz.

**5 Banda 2 025-2 110 MHz**

La banda 2 025-2 110 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil, al servicio de investigación espacial (Tierra-espacio y espacio-espacio), al servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio y espacio-espacio), y a los servicios de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio y espacio-espacio).

**6 Banda 137-138 MHz**

La banda 137-138 MHz está atribuida a título primario a los servicios de operaciones espaciales, MetSat y de investigación espacial. Esta banda está atribuida a título secundario a los servicios fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico), salvo en 35 administraciones en las que la atribución se ha realizado a título primario. Algunas partes de la banda están atribuidas a título primario al servicio móvil por satélite (espacio-Tierra), mientras que otras están atribuidas a este servicio a título secundario.

CUADRO 2

## Parámetros utilizados para obtener los criterios de compartición

Banda de frecuencias (MHz)	Función y tipo de estación terrena	Distribución a largo plazo entre categorías de fuentes de interferencia		Distribución a corto plazo entre categorías de fuentes de interferencia		Número equivalente de fuentes de interferencia a largo plazo		Número equivalente de fuentes de interferencia a corto plazo	
		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente	
		Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
401-403	Recogida de datos en la no OSG, antena de baja ganancia	75%	25%	50%	50%	2	1	2	1
137-138	Recogida de datos en la no OSG, estación TAD	75%	25%	50%	50%	1	1	1	1
401-403	Recogida de datos en la OSG, antena de baja ganancia	90%	10%	75%	25%	2	1	1	1
1 670-1 690	Recogida de datos en la OSG, estación TAD	1%	99%	10%	90%	1	1	1	2
2 025-2 110	Recogida de datos en la OSG, estación TAD	1%	99%	10%	90%	1	2	1	2
460-470	Interrogación de plataforma de recogida de datos en la OSG	1%	99%	10%	90%	1	1	1	2