

RECOMENDACIÓN UIT-R SA.1027-3

CRITERIOS DE COMPARTICIÓN Y COORDINACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS ESPACIO-TIERRA DE LOS SERVICIOS DE EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE Y DE METEOROLOGÍA POR SATÉLITE QUE UTILIZAN SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE BAJA

(Cuestiones UIT-R 139/7 y UIT-R 141/7)

(1994-1995-1997-1999)

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 y de meteorología por satélite pueden ser compartidas por varios sistemas, incluyendo sistemas explotados en otros servicios;
- b) que para los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de meteorología por satélite la Recomendación UIT-R SA.1026 especifica criterios de interferencia para algunas bandas de frecuencias en forma de niveles admisibles de interferencia total causada a las estaciones terrenas que funcionan con satélites de órbita terrestre baja;
- c) que la Recomendación UIT-R SA.1023 presenta una metodología para obtener criterios de compartición basándose en criterios de interferencia, la distribución espacial prevista de las estaciones interferentes y las características temporales asociadas de las señales interferentes;
- 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 causar interferencia a niveles significativos;
- f) que no es probable que el entorno de interferencia de las estaciones terrenas a bordo de buques en el servicio de meteorología por satélite sea más desfavorable que el entorno de las estaciones terrenas en tierra;
- g) que la Recomendación UIT-R IS.848 proporciona una metodología para determinar cuándo debe asegurarse la coordinación entre las estaciones terrenas de recepción y transmisión que funcionan en la misma banda;
- h) que la Recomendación UIT-R IS.849 proporciona la metodología para determinar cuándo debe asegurarse la coordinación entre las estaciones terrenas de transmisión y las estaciones terrenas que reciben transmisiones procedentes de vehículos espaciales no geoestacionarios,

recomienda

- 1** que se utilicen los niveles de interferencia procedentes de una sola fuente indicados para algunas bandas de frecuencias 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), con miras a proteger las estaciones terrenas que funcionan en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de meteorología por satélite;
- 2** que se utilicen los criterios especificados en el § 1 como base para establecer los umbrales de coordinación de las estaciones terrenas de recepción que funcionan en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de meteorología por satélite en bandas compartidas con servicios terrenales;
- 3** que como valor umbral para la coordinación entre las estaciones espaciales de transmisión y las estaciones terrenas de recepción que funcionan en los servicios de exploración de la Tierra por satélite y de meteorología por satélite se utilice el 6% de incremento de la temperatura de ruido equivalente del enlace;
- 4** que se examine periódicamente la distribución de las fuentes interferentes especificada en el Anexo 1 para determinar si deben 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 (RR) se aplican en algunas de las bandas consideradas en esta Recomendación. 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.1026).

NOTA 3 – El umbral de coordinación especificado en el § 3 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 causada por un vehículo espacial transmisor puede alcanzar niveles inaceptables, puede adaptarse y aplicarse a las estaciones correspondientes el método descrito en el apéndice S8 del RR. Con objeto de evitar un proceso de coordinación innecesario, 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 – Los criterios del Cuadro 1 se basan en el entorno de interferencia dado en el Anexo 1 (véase también el § 4).

CUADRO 1

Criterios de compartición para las estaciones terrenas de exploración de la Tierra por satélite y de meteorología por satélite que utilizan vehículos espaciales en órbita terrestre baja

a) Gama de frecuencias 137-138 MHz y 400,15-401,00 MHz

Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de estación terrena	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	
		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente	
		Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
137-138	Receptor analógico Ganancia de antena 2 dBic Lectura directa de datos	-156 dBW por 50 kHz ⁽¹⁾	-155 dBW por 50 kHz ⁽¹⁾	-146 dBW por 50 kHz ⁽¹⁾ $p = 0,006$	-145 dBW por 50 kHz ⁽¹⁾ $p = 0,012$
	Receptor digital Ganancia de antena 10 dBic Lectura directa de datos	-142 dBW por 150 kHz	-147 dBW por 150 kHz	-133 dBW por 150 kHz $p = 0,012$	-133 dBW por 150 kHz $p = 0,012$
	Receptor digital Ganancia de antena 2 dBic Lectura directa de datos	-147 dBW por 150 kHz ⁽¹⁾	-146 dBW por 150 kHz ⁽¹⁾	-137 dBW por 150 kHz ⁽¹⁾ $p = 0,006$	-137 dBW por 150 kHz ⁽¹⁾ $p = 0,012$
400,15-401,00	Ganancia de antena 0 dBic Lectura directa de datos	-162 dBW por 177,5 kHz	-163 dBW por 177,5 kHz	-148 dBW por 177,5 kHz $p = 0,006$	-148 dBW por 177,5 kHz $p = 0,012$

CUADRO 1 (Continuación)

b) Gama de frecuencias 1 670-1 710 MHz

Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de estación terrena	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 <i>p</i> % del tiempo	
		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente	
		Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
1 670-1 675	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	-148 dBW por 5 334 kHz	-128 dBW por 5 334 kHz	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,003	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,011
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	-166 dBW por 2 668 kHz	-150 dBW por 2 668 kHz	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,003	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,008
1 675-1 690	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	-131 dBW por 5 334 kHz	-131 dBW por 5 334 kHz	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,010	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,005
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	-149 dBW por 2 668 kHz	-152 dBW por 2 668 kHz	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,010	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,005
1 690-1 700	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	-131 dBW por 5 334 kHz	-131 dBW por 5 334 kHz	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,010	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,005
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	-149 dBW por 2 668 kHz	-149 dBW por 2 668 kHz	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,010	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,005
1 700-1 710	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	-135 dBW por 5 334 kHz	-129 dBW por 5 334 kHz	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,003	-121 dBW por 5 334 kHz <i>p</i> = 0,019
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	-156 dBW por 2 668 kHz	-150 dBW por 2 668 kHz	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,001	-138 dBW por 2 668 kHz <i>p</i> = 0,002

c) Gama de frecuencias 7 750-8 400 MHz

Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de estación terrena	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 <i>p</i> % del tiempo	
		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente	
		Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
7 750-7 850	Ganancia de antena 54,0 dBic Adquisición de datos registrados	-135 dBW por 100 MHz	-132 dBW por 100 MHz	-115 dBW por 100 MHz <i>p</i> = 0,001	-115 dBW por 100 MHz <i>p</i> = 0,001
8 025-8 400	Ganancia de antena 55,2 dBic Adquisición de datos registrados	-151 dBW por 100 MHz	-134 dBW por 100 MHz	-117 dBW por 100 MHz <i>p</i> = 0,005	-117 dBW por 100 MHz <i>p</i> = 0,010
	Ganancia de antena 42,5 dBic Lectura directa de datos (Sistema A)	-156 dBW por 40 MHz	-139 dBW por 40 MHz	-126 dBW por 40 MHz <i>p</i> = 0,030	-126 dBW por 40 MHz <i>p</i> = 0,011
	Ganancia de antena 56,3 dBic Lectura directa de datos (Sistema B)	-145 dBW por 40 MHz	-128 dBW por 40 MHz	-117 dBW por 40 MHz <i>p</i> = 0,030	-116 dBW por 40 MHz <i>p</i> = 0,011

CUADRO 1 (Fin)

d) Gama de frecuencias 25,5-27,0 GHz

Banda de frecuencias (GHz)	Tipo de estación terrena	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	
		Trayecto de la señal interferente		Trayecto de la señal interferente	
		Espacio-Tierra	Terrenal	Espacio-Tierra	Terrenal
25,5-27,0	Ganancia de antena 55,2 dBic Adquisición de datos registrados	-154 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-137 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-118 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,05$	-118 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,1$
	Ganancia de antena 42,5 dBic Lectura directa de datos	-157 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-140 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-120 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,05$	-120 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,1$
	Ganancia de antena 42,5 dBic Lectura directa de datos a alta velocidad	-156 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-139 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾	-122 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,05$	-122 dBW por 10 MHz ⁽¹⁾ $p = 0,1$

(1) En este caso, las potencias de la señal interferente (dBW) en la anchura de banda de referencia se da para una recepción con ángulos de elevación $\geq 25^\circ$.

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

NOTA 2 – Los umbrales de potencia de señal interferente de una sola fuente en este Cuadro 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 pertinentes figuran orientaciones sobre este tema.

NOTA 3 – Los criterios de compartición se pueden expresar como densidades de flujo de potencia admisibles en el haz principal de la antena de recepción sustrayendo $10 \log(G \lambda^2/4\pi)$ de los valores del Cuadro 1, donde G es la ganancia de la antena de recepción y λ es la longitud de onda.

NOTA 4 – 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 emisiones no esenciales.

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 son aplicables a estaciones transmisoras de servicios terrenales y a estaciones terrenales de transmisión.

ANEXO 1

Bases para los criterios de compartición

1 Introducción

Los objetivos de los criterios de compartición son, por un lado, asegurar que la interferencia procedente de todas las fuentes no rebasará el criterio de interferencia aplicable (es decir, los niveles admisibles de interferencia total) y, por otro lado, posibilitar una compartición eficaz permitiendo que el máximo número posible de sistemas compartan una banda en la misma área de explotación (preferiblemente de manera cocanal). Este Anexo presenta las bases para dividir los criterios de interferencia aplicables (Recomendación UIT-R SA.1026) entre las fuentes interferentes previstas. El Cuadro 2 señala los factores empleados para distribuir la interferencia admisible total en cada banda relevante entre las categorías de trayectos de interferencia espacio-Tierra, así como entre el número previsto de fuentes de interferencias de cada una de estas categorías. En los puntos siguientes se examina el entorno de interferencia en cada banda.

2 Banda 137-138 MHz

La banda 137-138 MHz está atribuida a título primario a los servicios de operaciones espaciales, de meteorología por satélite y de investigación espacial; al servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) a título primario en algunas partes de la banda y a título secundario en otras partes de la banda; y a los servicios fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico (R)) a título secundario (salvo en el caso de 35 administraciones donde la atribución es a título primario).

La mayoría del tiempo, en los emplazamientos de las estaciones terrenas típicas del servicio de meteorología por satélite, las estaciones espaciales tales como las del servicio móvil por satélite pueden producir niveles de interferencia más elevados que las estaciones terrenales. Las estaciones terrenales del servicio de meteorología por satélite que utilizan antenas con una ganancia de 10 dBic ofrecerán mayor discriminación contra las emisiones procedentes de las estaciones terrenales que las estaciones terrenales que emplean antenas de ganancia más baja (2 dBic). A corto plazo, las mejoras en la propagación en los trayectos de la señal terrenal interferente y la variación de los emplazamientos de las estaciones móviles pueden provocar niveles de interferencia similares procedentes de las estaciones espacio-Tierra y terrenales.

3 Banda de 400,15-401,00 MHz

La banda 400,15-401,00 MHz está atribuida a título primario a los servicios de operaciones espaciales, de meteorología por satélite, de investigación espacial y móvil por satélite (espacio-Tierra), al servicio de investigación espacial (espacio-espacio) y al servicio de ayudas a la meteorología. Además, en 34 administraciones la banda está también atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario.

La mayoría del tiempo, en los emplazamientos de las estaciones terrenas típicas del servicio de meteorología por satélite, las estaciones espaciales tales como las del servicio móvil por satélite pueden producir niveles de interferencia más elevados que las estaciones terrenales. A corto plazo, las mejoras en la propagación en los trayectos de la señal terrenal interferente y la variación de los emplazamientos de las estaciones móviles y de ayudas a la meteorología pueden provocar niveles de interferencia similares procedentes de las estaciones espacio-Tierra y terrenales.

4 Banda 1 670-1 710 MHz

La banda 1 670-1 675 MHz está atribuida a título primario al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) y a los servicios de ayudas a la meteorología, fijo y móvil, incluido el servicio móvil aeronáutico (suelo-aire). La banda 1 675-1 690 MHz está atribuida a título primario al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra); a los servicios de ayudas a la meteorología, fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico); y, en la Región 2, al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio). La banda 1 690-1 700 MHz está atribuida a título primario al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) y a título secundario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra); a título primario al servicio de ayudas a la meteorología; en la Región 2, a título primario, al servicio móvil por satélite (Tierra-espacio); y, en la Región 1 y en otras zonas, a título secundario, a los servicios fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico).

Los sistemas espacio-Tierra en la banda 1 670-1 675 MHz deben limitar sus emisiones para proteger al servicio de radio-astronomía que funciona en la banda adyacente, de tal forma que son las estaciones terrenales las que provocan la mayor parte de la interferencia. Por encima de 1 675 MHz cabe esperar que funcione un número más elevado de estaciones espaciales y produzcan a largo plazo, aproximadamente los mismos niveles de interferencia, que los sistemas terrenales y, a corto plazo, niveles de interferencia relativamente superiores, (como resultado de las variaciones temporales de ganancia de antena de las estaciones terrenales del servicio de meteorología por satélite hacia los satélites interferentes). El hecho de que las estaciones terrenales móviles puedan contribuir en gran medida a la interferencia procedente de trayectos de señales terrenales no justifica que se hagan asignaciones de interferencia diferentes para los trayectos de señales interferentes terrenales en la Región 2, puesto que no es probable que las estaciones terrenales y las estaciones terrenales móviles utilicen las mismas frecuencias en la misma área.

5 Banda 7750-7850 MHz

La banda 7750-7850 MHz está atribuida a título primario al servicio de meteorología por satélite no geoestacionario (espacio-Tierra) y a los servicios fijo y móvil (salvo móvil aeronáutico).

6 Banda 8 025-8 400 MHz

La banda 8 025-8 400 MHz está atribuida a título primario al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), a título primario en la Región 2 y a título secundario en el resto del mundo al servicio de exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) y a título primario a los servicios fijo y móvil. En la Región 2 están prohibidas las transmisiones de aeronave. Además, el segmento 8 175-8 215 MHz está atribuido a título primario al servicio de meteorología por satélite (Tierra-espacio). Como las únicas fuentes de interferencia en los trayectos espacio-Tierra son los sistemas de exploración de la Tierra por satélite, no se supone ninguna interferencia a largo plazo en los trayectos espacio-Tierra (es decir, durante la mayor parte del tiempo no hay a la vista ninguna fuente de interferencia, o la antena de estación terrena tiene niveles de discriminación elevados). A corto plazo puede aparecer interferencia entre sistemas de exploración de la Tierra por satélite en trayectos espacio-Tierra, pese a que predominará la interferencia en trayectos de señales terrenales (especialmente para las estaciones terrenales de indicación de datos directa cuyas antenas tienen una discriminación menor hacia el horizonte que los de las estaciones de adquisición de datos registrados).

7 Banda 25,5-27,0 GHz

La banda 25,5-27,0 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y entre satélites. Las fuentes de interferencia potenciales en los trayectos espacio-Tierra del servicio de exploración de la Tierra por satélite son otros satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite, los satélites del servicio entre satélites y los sistemas fijo y móvil terrenales. No se supone ninguna interferencia de larga duración en el trayecto espacio-Tierra del servicio de exploración de la Tierra por satélite debida a las emisiones de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite y al servicio entre satélites a causa del movimiento constante de los satélites (es decir, durante la mayor parte del tiempo no hay a la vista ninguna fuente de interferencia, o la antena de la estación terrena tiene niveles de discriminación elevados). A corto plazo puede aparecer interferencia entre sistemas de satélites del servicio de exploración de la Tierra por satélite y el servicio entre satélites en trayectos espacio-Tierra, pese a que predominará la interferencia en los trayectos de señales terrenales.

CUADRO 2

Parámetros utilizados para obtener los criterios de compartición a partir de los criterios de interferencia

Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de estación terrena	Reparto a largo plazo entre categorías de interferentes		Reparto a corto plazo entre categorías de interferentes		Número equivalente de interferentes a largo plazo		Número equivalente de interferentes 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
137-138	Ganancia de antena 2 dBic (no de seguimiento)	60%	40%	50%	50%	2	1	2	1
	Ganancia de antena 10 dBic (de seguimiento)	75%	25%	50%	50%	1	1	1	1
400,15-401,00	Ganancia de antena 0 dBic (no de seguimiento)	75%	25%	50%	50%	2	1	2	1
1 670-1 675	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	1%	99%	10%	90%	1	1	1	2
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	1%	99%	10%	90%	1	2	1	3
1 675-1 690	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	50%	50%	80%	20%	1	1	2	1
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	50%	50%	80%	20%	1	2	2	1
1 690-1 700	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	50%	50%	80%	20%	1	1	2	1
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	50%	50%	80%	20%	1	1	2	1

CUADRO 2 (Fin)

Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de estación terrena	Reparto a largo plazo entre categorías de interferentes		Reparto a corto plazo entre categorías de interferentes		Número equivalente de interferentes a largo plazo		Número equivalente de interferentes 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
1 700-1 710	Ganancia de antena 46,8 dBic Adquisición de datos registrados	20%	80%	25%	75%	1	1	2	1
	Ganancia de antena 29,8 dBic Lectura directa de datos	20%	80%	25%	75%	2	2	2	1
7 750-7 850	Ganancia de antena 54,0 dBic Adquisición de datos registrados	20%	80%	75%	25%	1	2	2	2
8 025-8 400	Ganancia de antena 55,2 dBic Adquisición de datos registrados	1%	99%	20%	80%	1	2	1	2
	Ganancia de antena 42,5 dBic Lectura directa de datos (sistema A)	1%	99%	10%	90%	1	2	1	2
	Ganancia de antena 56,3 dBic Lectura directa de datos (sistema B)	1%	99%	20%	80%	1	2	1	2
25 500-27 000	Adquisición de datos registrados Lectura directa de datos	1%	99%	20%	80%	1	2	1	2