|  |  |
| --- | --- |
| **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-15)Ginebra, 2-27 de noviembre de 2015** |  |
| **UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES** |  |
|  |  |
| **SESIÓN PLENARIA** | **Addéndum 2 alDocumento 8(Add.23)-S** |
|  | **10 de octubre de 2015** |
|  | **Original: ruso** |
|  |
| Propuestas Comunes de la Comunidad Regional de Comunicaciones |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA |
|  |
| Punto 9.1(9.1.2) del orden del día |

9 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio:

9.1 sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-12;

9.1(9.1.2) Resolución **756 (CMR-12)** - Estudios sobre la posible reducción del arco de coordinación y los criterios técnicos utilizados para la aplicación del número **9.41** con respecto a la coordinación con arreglo al número **9.7**

Introducción

Las Administraciones de la CRC apoyan el mantenimiento de los procedimientos de los números 9.7, 9.41 y 11.32A del RR para modificar los criterios técnicos asociados a dichas disposiciones, basándose en la Opción 1A del Informe de la RPC (véase el ejemplo del texto reglamentario y del proyecto de Resolución [RCC\_A912] (CMR-15)).

A los efectos de abordar el tema 9.1.2 del punto del Orden del día de la CMR-15 con respecto al *resuelve* 1 de la Resolución 756 (CMR-12), las Administraciones de la CRC proponen lo siguiente:

1. Sustitución del criterio Δ*T/T* utilizado en el número 9.41 del RR por un criterio *C/I* para justificar la inclusión de redes fuera del arco de coordinación en la lista o listas de las administraciones afectadas, o la supresión de dicha lista o listas, cuando se aplique el número 9.41 del RR y en aplicación del número 9.7 del RR, en el caso de que no se utilice el criterio del arco de coordinación.

b) Determinación del nuevo valor del criterio de interferencia de entrada de una sola fuente С/I = С/N–10lg(ΔТ/Т) (dB), teniendo en cuenta el aumento del valor del criterio ΔТ/Т del 6% (–12,2 dB) a un valor que no supere el 20% (–7,0 dB).

c) Examen continuo de la probabilidad de interferencia perjudicial con arreglo al número 11.32A tomando como base el criterio C/I, trasladando su descripción desde la Parte B, Sección B3, de las Reglas de Procedimiento del RR, al Apéndice 8 del RR.

d) Aplicación de un criterio C/I, determinado a partir de ΔТ/Т = 6%, para los sistemas que aparecen en el punto 9) del Cuadro 5-1 del Apéndice 5 del RR, en los que se aplicó anteriormente el criterio ΔТ/Т.

Las Administraciones de la CRC consideran que los nuevos valores del criterio C/I deben aplicarse solamente entre las asignaciones de nuevas redes de satélites notificadas para coordinación tras la entrada en vigor de los nuevos procedimientos reglamentarios:

 – al aplicar el número 9.41 del RR;

– cuando la BR identifique a las administraciones afectadas con arreglo al número 9.7 del RR, sólo en las bandas de frecuencias en la gama 20/30 GHz que estén a tribuidas al SFS y al SMS;

– al aplicar el número 11.32A del RR.

Las citadas disposiciones deben aplicarse de conformidad con la Resolución [RCC\_A912] (CMR‑15).

Las Administraciones de la CRC consideran que si la CMR-15 decide mantener el criterio de interferencia admisible procedente de una sola fuente al nivel ΔТ/Т = 6%, el criterio (dB) será de aplicación a todas las asignaciones de redes de satélites con independencia de la fecha de presentación a la Oficina.

Las Administraciones de la CRC consideran que si la CMR-15 adopta el método de la máscara de dfp para el examen con arreglo al número 11.32A de las redes de satélites del SFS en la banda C y de las redes del SFS y el SRS en la banda Ku, las nuevas disposiciones reglamentarias deberían aplicarse únicamente a las redes del SFS OSG recién notificadas y las redes del SRS para las que la Oficina haya recibido la solicitud de coordinación tras la entrada en vigor de los nuevos procedimientos. En el caso de redes del SFS OSG en la banda C y redes del SFS y el SRS en la banda Ku para las que se hayan recibido en la Oficina solicitudes de coordinación antes de dicha fecha, deberían seguir aplicándose las disposiciones que estén en vigor en ese momento.

Las Administraciones del CRC están estudiando la posibilidad de reducir aún más el arco de coordinación en la banda de frecuencias 4/6 GHz de ±8 a ±6 grados, y no se oponen a una reducción del arco de coordinación en las bandas de frecuencias 11/12/13/14 GHz de ±7 a ±5 con objeto de abordar el tema 9.1.2 con respecto al *resuelve* 2 de la Resolución 756 (CMR-12).

Propuestas

EJEMPLO DE TEXTO REGLAMENTARIO RESPECTO DE LA OPCIÓN 1A

NOC RCC/8A23A2/1

ARTÍCULO 9

Procedimiento para efectuar la coordinación u obtener el acuerdo
de otras administraciones1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8*bis*     (CMR-12)

**Motivos:** No se requieren cambios a las disposiciones del Artículo **9** del RR respecto de la Opción 1A.

ARTÍCULO 11

Notificación e inscripción de asignaciones
de frecuencia1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7*bis*     (CMR‑12)

Sección II – Examen de las notificaciones e inscripción de las asignaciones
de frecuencia en el Registro

MOD RCC/8A23A2/2

11.32A *c)* desde el punto de vista de la probabilidad de la interferencia perjudicial que pudiera causar o recibir en relación con asignaciones inscritas con una conclusión favorable en aplicación de los números **11.36** y **11.37** u **11.38**, o inscritas en aplicación del número **11.41**, o publicadas en virtud de los números **9.38** ó **9.58** pero no todavía notificadas, según proceda, para aquellos casos que la administración notificante declare que no se ha podido aplicar con éxito el procedimiento de coordinación o de acuerdo previo con arreglo a lo dispuesto en los números **9.7**, **9.7A**, **9.7B**, **9.11**, **9.12**, **9.12A**, **9.13** ó **9.14** (véase también el número **9.65**);14, ADD 14*bis* o     (CMR-15)

**Motivos:** Inclusión de la referencia del requisito al método de determinación de la probabilidad de interferencia perjudicial.

NOC RCC/8A23A2/3

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

14 11.32A.1 La Oficina examinará tal notificación con respecto a cualquier otra asignación de frecuencia para la que se haya publicado con arreglo al número **9.38** una petición de coordinación con arreglo a los números **9.7**, **9.7A, 9.7B,** **9.12**, **9.12A** ó **9.13**, según corresponda, pero que todavía no haya sido notificada, y este examen se efectuará en el orden de la publicación de las mismas de acuerdo con el mismo número, utilizando la información más reciente de que se disponga.     (CMR‑2000)

**Motivos:** No es necesario cambiar esta disposición del RR.

ADD RCC/8A23A2/4

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

14*bis*11.32A.2 El método de cálculo para evaluar la probabilidad de interferencia perjudicial y los criterios para la formulación de las conclusiones de la Oficina para la coordinación en virtud del número **9.7** están contenidos en el Apéndice **8**.     (CMR‑15)

**Motivos:** Inclusión de la referencia del requisito al método de determinación de la probabilidad de interferencia perjudicial.

MOD RCC/8A23A2/5

APÉNDICE 5 (REV.CMR-15)

Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse
una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor
de las disposiciones del Artículo 9ADD [[1]](#footnote-1)\*

MOD RCC/8A23A2/6

CUADRO 5-1     (Rev.CMR‑15)

Criterios técnicos para la coordinación
(véase el Artículo 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Referencia del Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
| Número **9.7**OSG/OSG | Una estación de una red de satélites que utiliza la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG), en cualquier servicio de radiocomunicaciones espaciales, en una banda de frecuencias y en una Región en la que este servicio no esté sujeto a un Plan, respecto a cualquier otra red de satélites en dicha órbita, en cualquiera de los servicios de radiocomunicaciones espaciales en una banda de frecuencias y en una Región en los que este servicio no está sujeto a un Plan, exceptuado el caso de coordinación entre estaciones terrenas que operan en sentidos de transmisión opuestos | 1) 3 400-4 200 MHz 5 725-5 850 MHz(Región 1) 5 850-6 725 MHz7 025-7 075 MHz 2) 10, 95‑11,2 GHz 11,45-11,7 GHz11,7-12,2 GHz (Región 2)12,2-12,5 GHz (Región 3)12,5-12,75 GHz (Regiones 1 y 3) 12,7-12,75 GHz(Región 2) y13,75‑14,5 GHz | i) Superposición de ancho de banda; yii) cualquier red del servicio fijo por satélite (SFS) y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23), con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del servicio de radiodifusión por satélite (SRS)i) Superposición de ancho de banda; yii) cualquier red del SFS, o del servicio de radiodifusión por satélite (SRS), no sujeta a un Plan, y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23), con una estación espacial dentro de un arco orbital de ± 7°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o del SRS, no sujeta a un Plan |  | En relación con los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición en las bandas indicadas en 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7) y 8), toda administración puede solicitar, de conformidad con el número **9.41**,su inclusión en las solicitudes de coordinación, indicando las redes para las cuales el valor de *C/I* calculado por el método del Apéndice **8** **(Rev.CMR-15)** es menor que el criterio correspondiente (*C/N*+ X[[2]](#footnote-2) (dB)). Cuando, a petición de una administración afectada, la Oficina examine esta información con arreglo al número **9.42**, habrá de utilizarse el método de cálculo señalado en el Apéndice **8** **(Rev.CMR-15)** |

CUADRO 5-1 (*continuación*)     (Rev.CMR‑15)

| Referenciadel Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número **9.7**OSG/OSG *(cont.)* |  | 3) 17,7‑20,2 GHz (Regiones 2 y 3), 17,3‑20,2 GHz (Región 1) y 27,5‑30 GHz | i) Superposición de anchura de banda; yii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS |  |  |
|  |  | 4) 17,3‑17,7 GHz (Regiones 1 y 2) | i) Superposición de anchura de banda, yii) a) cualquier red del SFS y función asociada del servicio de operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS, o b) cualquier red del SRS y cualquier función asociada del servicio de operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS  |  |  |

CUADRO 5-1 (*continuación*)     (Rev.CMR‑15)

| Referenciadel Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias(y Región) del serviciopara el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número **9.7**OSG/OSG *(cont.)* |  | 5) 17,7‑17,8 GHz | i) Superposición de anchura de banda, yii) a) cualquier red del SFS y función asociada del servicio de operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS, o  b) cualquier red del SRS y cualquier función asociada del servicio de operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFSNOTA – El número **5.517** se aplica en la Región 2. |  |  |
|  |  | 6) 18,0-18,3 GHz (Región 2) 18,1‑18,4 GHz (Regiones 1 y 3) | i) Superposición de anchura de banda; yii) cualquier red del SFS o del servicio de meteorología por satélite y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8º\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o del servicio de meteorología por satélite |  |  |

CUADRO 5-1 (*continuación*)     (Rev.CMR‑15)

| Referenciadel Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número **9.7**OSG/OSG *(cont.)* |  | 6*bis*) 21,4-22 GHz (Regiones 1 y 3) | i) Superposición de ancho de banda; yii) cualquier red del SRS y cualquier función de operación espacial conexa (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±12° de la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS (véase también la Resoluciones **554 (CMR-12)** y **553 (CMR-12)**). |  | No se aplica el número **9.41**. |
|  |  | 7) Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto aquellas definidas en los § 3) y 6)  | i) Superposición de ancho de banda; yii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±8°\* respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS (véase también la Resolución **901 (Rev.CMR‑07)**) |  |  |
|  |  | 8) Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto las definidas en los § 4), 5) y 6*bis*) | i) Superposición de ancho de banda; yii) cualquier red en el SFS o SRS no sujeta a un Plan y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de ±16° respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta en el SFS o SRS no sujeta a un plan con la excepción de una red del SFS con respecto a una red del SFS (véase también la Resolución **901 (Rev.CMR‑07)**) |  |  |

CUADRO 5-1 (*continuación*)     (Rev.CMR‑15)

| Referenciadel Artículo 9 | Caso | Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación | Umbral/condición | Método de cálculo | Observaciones |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número **9.7**OSG/OSG*(cont.)* |  | 8*bis*) Bandas de frecuencias de 3) y 7) en las que el servicio de radiocomunicación de la red propuesta o las redes afectadas pertenecen al servicio móvil por satélite (SMS) y a cualquier función que corresponda del servicio de operaciones espaciales 9) Todas las bandas de frecuencias diferentes de las indicadas en 1), 2), 3), 4), 5), 6), 6*bis*),7) y 8), atribuidas a un servicio espacial y las bandas de 1), 2), 3), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) y 8) cuando el servicio de radio-comunicaciones de la red propuesta o las redes afectadas son distintos de los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición o en el caso de coordinación de estaciones espaciales que funcionan en sentido opuesto de transmisión | i) Superposición del ancho de banda; yii) el valor de *C/I* es menor que el criterio adecuado *C*/*N* + X[[3]](#footnote-3)32 (dB)i) Superposición de ancho de banda; yii) el valor de *C*/*I* es menor que el criterio adecuado *C*/*N* + 12,2 (dB) | Apéndice **8(Rev.CMR-15)** | En relación con el Artículo 2A del Apéndice **30** para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en el § 3.9 del Anexo 5 al Apéndice **30**, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas en 2).En relación con el Artículo 2A del Apéndice **30A** para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en los § 3.1 y 4.1 del Anexo 3 al Apéndice **30A**, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas en 7) |

\* NOTA – Dependiendo de las decisiones de la CMR-15 en relación con el *resuelve* 2 de la Resolución **756 (CMR-12)**, los valores numéricos para el tamaño del arco de coordinación en una o más de las bandas de frecuencias enumeradas del Cuadro 5-1 pueden cambiar. Esta opción es neutra en lo que respecta al tamaño del arco de coordinación y las decisiones relativas al tamaño del arco de coordinación no resultarán en una necesidad de introducir cambios consiguientes respecto de esta opción, ni viceversa.

**Motivos:** Recoger las disposiciones reglamentarias que figuran en las propuestas de transición a un criterio C/I.

MOD RCC/8A23A2/7

APÉNDICE 8 (Rev.CMR‑15)

Método de cálculo para determinar si se requiere la coordinación
o si hay probabilidad de interferencia perjudicial entre
redes de satélite geoestacionario que comparten
las mismas bandas de frecuencias

*[Nota editorial – Descripción del método trasladada de la Parte B, Sección B3 de las Reglas de Procedimiento al Apéndice 8 del RR. Comienzo del texto.]*

# 1 Introducción

El criterio basado en el cálculo de relaciones portadora/interferencia (*C*/*I)* se utiliza para la determinación de requisitos de coordinación en aplicación de las disposiciones:

− del número **9.7**, cuando la Oficina identifica las administraciones afectadas sólo en las bandas de frecuencias dentro de la gama 20/30 GHz que estén atribuidas al SFS y al SMS;

− del número **9.41**, al dar los motivos técnicos para la inclusión en la lista de administraciones/redes de satélites afectadas dentro o más allá del arco de coordinación, o para la supresión de dicha lista;

− del número **11.32А** respecto de la probabilidad de interferencia perjudicial.

La descripción del método y los criterios de cálculo que se han de aplicar para la evaluación de la interferencia así como las conclusiones que han de formularse respecto de la coordinación de redes en virtud del número **9.7** son los siguientes.

# 2 Probabilidad de interferencia perjudicial

La Oficina, al llevar a cabo sus tareas obligatorias relativas a la aplicación de las disposiciones antes mencionadas, y las administraciones, al aplicar el número **9.41**, procederán como sigue:

2.1 Debe aplicarse la Recomendación UIT-R S.741-2, para examinar las asignaciones en cuestión respecto de las disposiciones de los números **9.7**, **9.41** y **11.32A**.

2.2 Al determinar la necesidad de coordinación o la probabilidad de interferencia perjudicial, la Oficina/las administraciones utilizarán ya sea los límites de interferencia de una sola fuente o los criterios acordados mutuamente que faciliten las administraciones implicadas para la interferencia aceptable, según corresponda.

2.2.1 Para examinar las asignaciones de frecuencia en cuestión respecto de las disposiciones de los números **9.7** y **9.41**, la Oficina debe utilizar los límites de interferencia de una sola fuente definidos en el Cuadro 1, que se obtienen a su vez del Cuadro 2 de la Recomendación UIT‑R S.741‑2, junto con la información notificada de acuerdo con lo dispuesto en el Apéndice **4**:

*a)* si el nivel de la interferencia es menor o igual que los límites de interferencia de una sola fuente que se indican en el Cuadro 1, no se requerirá coordinación;

*b)* si el nivel de la interferencia supera los límites de interferencia de una sola fuente que se indican en el Cuadro 1, se tendrán en cuenta las asignaciones de frecuencias en la coordinación.

2.2.2 Para examinar las asignaciones en cuestión respecto de las disposiciones del número **11.32A** del RR, la Oficina utilizará los criterios acordados mutuamente que faciliten las administraciones implicadas para la interferencia aceptable en el formato que aparece en el Cuadro 2 de la Recomendación UIT-R S.741-2, o, a falta de dicha información, la Oficina utilizará los límites de interferencia de una sola fuente indicados en el Cuadro 1, junto con la información notificada de acuerdo con lo dispuesto en el Apéndice **4**.

2.2.2.1 Cuando esta información haya sido facilitada por las administraciones implicadas:

*a)* la probabilidad de interferencia perjudicial se considera desdeñable si el cálculo de la *C/I* muestra que se cumplen los criterios aplicables a un examen concreto entre dos redes implicadas. En este caso, la conclusión respecto del número **11.32A** será favorable y la asignación se inscribirá en el Registro;

*b)* se considera que la probabilidad de interferencia perjudicial no es desdeñable si el cálculo de la *C/I* muestra que no se cumplen los criterios aplicables a un examen concreto entre dos redes implicadas. En consecuencia, la conclusión será desfavorable y la notificación será devuelta con una indicación de las medidas que corresponde adoptar.

2.2.2.2 Cuando esta información no haya sido facilitada por las administraciones implicadas:

*a)* la probabilidad de interferencia perjudicial se considera desdeñable si la interferencia es menor o igual a los límites de interferencia de una sola fuente que se indican en el Cuadro 1. En tal caso, la conclusión será favorable y la asignación se inscribirá en el Registro;

*b)* se considera que la probabilidad de interferencia perjudicial no es desdeñable si la interferencia supera los límites de interferencia de una sola fuente que se indican en el Cuadro 1. En tal caso, la conclusión será desfavorable y la notificación será devuelta con una indicación de las medidas que corresponde adoptar.

Cuadro 1

Criterios de protección contra la interferencia procedente de una sola fuente (SEI)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo deportadorainterferenteTipo deportadoradeseada  | Analógica (TV-MF) u otra | Digital | Analógica(distinta de TV‑MF) |
| Analógica(TV-MF) | *C/N* + 14 (dB) |
| Digital | Si DeNeBd ≤ InEqBd*C*/*N*  9,4  3,5 log () – 6 log (i/10) (dB)(es decir, *C*/*N*  5,5  3,5 log (DeNeBd (MHz)))de manera que si DeNeBd > InEqBd*C/N* + 12,2 (dB) | *C/N* + [К] (dB)\* | *C/N* + 12,2 (dB) |
| Analógica(distinta de TV-MF) | 13,5  2 log () – 3 log (i/10) (dB)(es decir, 11,4  2 log (DeNeBd (MHz))) | *C/N* + 12,2 (dB) |
| Otras | 13,5 + 2 log (δ) – 3 log (i/10) (dB)(es decir, 11,4 + 2 log (DeNeBd (MHz))) | *C/N* + 14 (dB) |

siendo:

 *C*/*N*: relación (dB) entre la potencia de la portadora y del ruido total, que incluye todo el ruido interno del sistema y la interferencia procedente de otros sistemas

 DeNeBd: anchura de banda necesaria de la portadora deseada (Apéndice **4**, Anexo 2, C.7.a)

 InEqBd: anchura de banda equivalente de la portadora interferente (igual a la relación entre la potencia total y la densidad de potencia (véase el Apéndice **4**, Anexo 2, C.8.a.1 y C.8.a.2, respectivamente))

 : relación entre la anchura de banda de la señal deseada y la desviación cresta a cresta de la portadora de TV causada por la señal de dispersión de energía (se utiliza en todos los casos una desviación cresta a cresta de 4 MHz)

i: potencia de la interferencia de pre‑demodulación en la anchura de banda de la señal deseada expresada en porcentaje de la potencia total del ruido de pre‑demodulación (se utiliza en todos los casos un valor de 20).

 К: factor definido en el Cuadro 5-1 del Apéndice **5**.

\*NOTA: Se aplicará el factor К = [7,0] dB (criterio *C*/*I* < *C*/*N* + X (dB)) en el examen de las asignaciones de frecuencias (en el caso de la portadora digital) entre asignaciones de frecuencias de nuevas redes cuya solicitud de coordinación sea presentada a la Oficina después de la fecha de clausura de la CMR-15.

7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Para un nivel de interferencia equivalente a Δ*T/T* = 20%, X = 7,0 dB. Si se han de considerar otros niveles de interferencia, X puede ajustarse utilizando .

Se seguirá aplicando el factor К = 12,2 dB (criterio *C*/*I* < *C*/*N* + 12,2 (dB)) para verificar la interferencia con respecto a las asignaciones de frecuencias (en el caso de la portadora digital) de redes cuya solicitud de coordinación sea presentada a la Oficina después de la fecha de clausura de la CMR-15.

# 3 Metodología de cálculo de las relaciones C/I

Para efectuar el análisis de compatibilidad antes citado se utiliza la siguiente metodología.

La metodología se basa en la Recomendación UIT-R S.741-2. Se efectúa una serie de cálculos de la relaciónportadora/interferencia(*C*/*I*) siguiendo las consideraciones geométricas de la Recomendación UIT-R S.740 y se calcula un factor de ajuste de la interferencia, como se indica más adelante, para tomar en cuenta las situaciones de desplazamiento de frecuencia, así como la diferencia en la anchura de banda entre las portadoras deseada e interferente. Entonces se comparan esos valores de *C*/*I* con los valores de *C*/*I* requeridos derivados de los criterios que aparecen en el Cuadro 1, que comprenden una serie de criterios de interferencia de una sola fuente destinados a proteger distintos tipos de portadoras. En el caso de los valores de *C*/*I* requeridos acordados por las administraciones y comunicados a la Oficina (véase § 2.2.2), los valores de *C*/*I* calculados se comparan con esos valores de *C*/*I* mutuamente acordados.

Después se deducen una serie de márgenes *M* (*C*/*I* calculada – *C*/*I* requerida). Conviene señalar que para evaluar el valor de la relación *C*/*I* requerida para cada punto de prueba, se utiliza una serie de objetivos de relaciones *C*/*N* (calidad de funcionamiento) y se añade un valor *K*, generalmente de 7,0, 12,2 ó 14,0 dB, de acuerdo con el mencionado Cuadro 1. Conviene también observar que estos valores corresponden a la interferencia admisible máxima procedente de una sola fuente del 20%, 6% ó 4% de la potencia de ruido total, *N*, de las asignaciones protegidas (calidad de funcionamiento).

Los objetivos en cuanto a la *C*/*N* presentados a la Oficina conforme al Apéndice **4** (Anexo 2, C.8.e.1) por las administraciones responsables de la red de satélites sometida a examen, se utilizarán para evaluar la probabilidad de interferencia perjudicial recibida por la red de satélite. A fin de evaluar la probabilidad de interferencia perjudicial generada por esta red de satélite en otras redes de satélites, se utilizarán los objetivos en cuanto a la *C*/*N* presentados por las administraciones responsables para esas otras redes, únicamente si son inferiores a los correspondientes valores calculados de la *C*/*N* para dichas redes. De no ser así, se utilizarán los valores calculados de la *C*/*N*. Si las administraciones responsables no han presentado obje­tivos en cuanto a la *C*/*N* se utilizarán los valores calculados de la *C*/*N*.

El Cuadro 1 y la Recomendación UIT‑R S.741‑2 definen la *C*/*N* como la «relación (dB) entre la potencia de la portadora y la del ruido total que incluye todo el ruido interno del sistema y la interferencia procedente de otros sistemas». Por consiguiente, para amoldarse a esa defi­nición, se añadirá unmargen adicional definido por el tipo de emisiones deseadas a los márgenes calculados sobre la base de los valores de ruido interno del sistema facilitados por las administraciones interesadas. El Adjunto 2 contiene la metodología de cálculo utilizada para obtener los márgenes adicionales antes mencionados.

## 3.1 Casos de interferencia

Aunque la mayoría de los casos tienen en cuenta las portadoras digitales, también se han considerado en general las medidas a adoptar para diferentes casos de interferencia. El Cuadro 2 presenta un resumen de las distintas situaciones de interferencia que han de tenerse en cuenta al efectuar los cálculos de la relación *C*/*I*.

CUADRO 2

Casos de interferencia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DeseadaInterferente | Digital | Analógica(TV-MF) | Analógica(distinta a TV-MF) | Otros |
| Digital | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia1(I) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia1(II) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia1(III) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia1(XI) |
| Analógica (TV‑MF) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2 | *Cofrecuencia*:Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia1(X)*No cofrecuencia*:Utilícese la plantilla de relación de protección relativa3 | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2 | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2 |
|  | (IV) | (V) | (VI) | (XII) |
| Analógica(distinta de TV‑MF) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(VII) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(VIII) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(IX) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(XIII) |
| Otros | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(XIV) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(XV) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(XVI) | Utilícese *C*/*I* más el factor de ajuste de la interferencia2(XVII) |
| 1 El factor de ajuste de la interferencia para los Casos I, II, III, X y XI es el mismo (véase § 3.8.1).2 El factor de ajuste de la interferencia para los Casos IV, VI a IX y XII a XVII es el mismo (véase § 3.5).3 Véase § 3.10. |

La selección de un caso de interferencia definido en el Cuadro 2 anterior exige la identificación del tipo de cada portadora, teniendo en cuenta la información presentada a la Oficina por las administraciones conforme al Apéndice **4** (es decir, la clase de emisión definida en el Anexo 2, punto C.7.a).

## 3.2 Algoritmos del margen *M* y de las relaciones *C*/*I* y *C*/*N*

Se utilizarán los algoritmos descritos para evaluar el cumplimiento de los criterios de interferencia mutuamente aceptados o de los límites de interferencia de una sola fuente establecidos en el Cuadro 1.

## 3.3 Casos de un solo canal por portadora (SCPC)

Al tratar la interferencia combinada procedente de varias portadoras de banda estrecha, como un transpondedor cargado con portadoras SCPC, se supone, en ausencia de datos más detallados procedentes de las administraciones, que el satélite interferente tiene un transpondedor totalmente cargado con portadoras SCPC y que las distintas portadoras pueden sustituirse por una portadora de banda ancha de una potencia total igual a la suma de las potencias de esas portadoras SCPC. Las relaciones de protección indicadas en la Recomendación UIT-R S.671 se utilizan para proteger las transmisiones SCPC interferidas por portadoras de televisión analógica moduladas únicamente por señales de dispersión de energía.

## 3.4 Interferencia entre señales analógicas MDF-MF (Caso (IX) del Cuadro 2 *supra*)

Al tratar de las portadoras MDF-MF y para hallar el margen resultante, se calcula la relación  *C*/*I* y se compara con la *C*/*I* requerida. Sin embargo, se establecen criterios de protección del tipo *C*/*N*  *K* basados en las ecuaciones de la Recomendación UIT‑R SF.766, que se necesitan para calcular el factor *B* (factor de reducción de la interferencia). A falta de información detallada para el cálculo del factor *B*, se utilizará el factor de ajuste de la interferencia descrito en el § 3.5.

## 3.5 Otros casos de interferencia

Para los casos (IV), (VI), (VII), (VIII), (IX) y (XI) al (XVII) del Cuadro 2 *supra*, se utilizará el factor de ajuste de la interferencia mencionado en el anterior § 3. Al calcular este factor, si no se conoce el espectro de la potencia interferente, puede efectuarse un cálculo de interferencia del caso más desfavorable, con la aproximación de que la densidad espectral de potencia de la portadora interferente es constante en toda la anchura de banda de la portadora deseada e igual al valor máximo. La potencia interferente puede calcularse entonces como el producto de la densidad espectral de potencia interferente máxima y la anchura de banda ocupada por la portadora deseada, siempre que el resultado no exceda de la potencia total de la portadora interferente (véase la Recomendación UIT-R S.741-2.

## 3.6 Algoritmo del margen

Para calcular los márgenes, en primer lugar se necesita determinar el valor mínimo requerido de  que es función de la relación *C*/*N* y del factor *K*:

 ,

donde:

 : valor requerido de *C*/*I* (dB)

  : valor objetivo o calculado de *C*/*N* (dB) (véase el tercer párrafo del § 3 anterior)

 *K*: factor utilizado para calcular el valor mínimo requerido *C*/*I* (dB) (véase el Cuadro 1), definir el nivel admisible de la interferencia procedente de una sola fuente, según las características de modulación de las señales deseadas (véanse las Recomendaciones UIT‑R S.483 y UIT‑R S.523).

El margen es la diferencia entre el valor calculado de *C*/*I* y el valor requerido de *C*/*I*:

 *M*  

donde:

 *M* : margen (dB)

  : valor ajustado de *C*/*I*, tomando en cuenta el factor de ajuste de la interferencia (dB)

  : valor requerido de *C*/*I* (dB), calculado más arriba.

Dado que  y  variarán dependiendo del emplazamiento geográfico en la zona de servicio se calculan ambos valores:

– en los emplazamientos geográficos de las estaciones terrenas específicas asociadas, de haberlas, o

– en el caso de estaciones terrenas típicas asociadas, en el punto de prueba situado dentro de la zona de servicio en la que el valor  es mínimo.

 *M*   – *K*

## 3.7 Algoritmo de  para las situaciones de interferencia

La relación *C*/*I* básica se ajusta del siguiente modo:

 

donde:

  valor ajustado de *C*/*I*, tomando en cuenta el factor de ajuste de la interferencia (dB)

  valor calculado básico de *C*/*I*, antes de tomar en cuenta el factor de ajuste de la interferencia (dB)

 *Ia*: factor de ajuste de la interferencia (dB).

Los valores ajustados de *C*/*I* se determinan por separado para los enlaces ascendente y descendente, teniendo en cuenta que el factor de ajuste de la interferencia puede ser distinto para los enlaces ascendente y descendente.

También se calcula la relación *C*/*I* global. Si sólo hay cálculos del enlace ascendente (esto es, no hay enlace descendente para la señal deseada o interferente, o para ambas; o no hay superposición de frecuencia en el enlace descendente entre las señales deseada e interferente), los valores de la relación *C*/*I* global son simplemente los valores de *C*/*I* del enlace ascendente. Asimismo, si sólo hay cálculos del enlace descendente (esto es, no hay enlace ascendente para la señal deseada o interferente, o para ambas; o no hay superposición de frecuencia en el enlace descendente entre las señales deseada e interferente), los valores de la relación *C*/*I* global son simplemente los valores de *C*/*I* del enlace descendente. Sin embargo, si la señal deseada y la interferente tienen un enlace ascendente y un enlace descendente, se calculará la relación *C*/*I* global para cada punto de prueba del enlace descendente utilizando la relación *C*/*I* del enlace ascendente del caso más desfavorable y los distintos valores de *C*/*I* del enlace descendente:



donde:

  valor global de *C*/*I* para un determinado punto de prueba del enlace descendente (dB)

  relación *C*/*I* del enlace ascendente del caso más desfavorable en cualquier punto de prueba del enlace ascendente (dB)

  relación *C*/*I* del enlace descendente para un determinado punto de prueba del enlace descendente (dB).

## 3.8 Determinación del factor de ajuste de la interferencia

### 3.8.1 Interferencia causada por portadoras digitales de tipo ruido (factor de ajuste de la interferencia 1)

La versión actual de la Recomendación UIT-R S.741-2 abarca el caso de la interferencia en la misma frecuencia procedente de portadoras digitales de tipo ruido. Para la interferencia en distintas frecuencias, se debe utilizar un factor de ajuste de la interferencia (o factor de ventaja de anchura de banda) aplicando un factor *A* definido más adelante (mencionado antes como *Ia*).

En el caso de desplazamiento de frecuencia entre portadoras, la relación *C*/*I* resultante puede determinarse por la siguiente ecuación:

*C*/*I*  10 log (*c*/*i* ) – *A*

donde *A*  es el factor de ventaja de anchura de banda (dB).

El factor *A* es la relación entre la potencia de la portadora interferente contenida en la anchura de banda de la señal deseada y la potencia total de la portadora interferente, en el supuesto de que la portadora interferente tiene una densidad espectral de potencia uniforme en toda su anchura de banda ocupada.

### 3.8.2 Interferencia causada por portadoras analógicas de tipo ruido (factor de ajuste de la interferencia 2)

En estos casos, la relación *C*/*I* resultante puede determinarse mediante la ecuación del § 2.1.1 anterior, donde el factor *A* es la relación entre la potencia de la portadora interferente contenida en la anchura de banda de la señal deseada y la potencia total de la portadora interferente, con la aproximación de que la densidad espectral de potencia de la portadora interferente es constante dentro de la anchura de banda de la portadora deseada e igual al valor máximo (véase § 3.5).

## 3.9 Algoritmo de cálculo de la relación C/N

El algoritmo de *C*/*N* requiere el cálculo del valor de *N*, efectuado del siguiente modo:

 

donde:

 *N* : valor del ruido (dBW)

 *TR* : temperatura de ruido del sistema receptor (K) estación espacial o estación terrena

 *BW* : anchura de banda (MHz).

El valor de *N* se determina para el enlace ascendente (si lo hay) y para el enlace descendente (si lo hay) en el caso del sistema deseado. Una vez determinado el valor de *N*, se calcula la relación *C*/*N* en cada punto de prueba del enlace ascendente (si lo hay) y en cada punto de prueba del enlace descendente (si lo hay):

 (dB)

donde:

*C* : portadora (dBW)

*N* : valor de ruido (dBW), calculado más arriba.

También se calcula el valor global de *C*/*N*. Si sólo hay enlace ascendente, los valores de la relación *C*/*N* global son simplemente los valores de *C*/*N* del enlace ascendente. Asimismo, si sólo hay enlace descendente, los valores de la relación *C*/*N* global son simplemente los valores de *C*/*N* del enlace descendente. Sin embargo, si hay enlaces ascendente y descendente, se calcula la relación *C*/*N* global para cada punto de prueba del enlace descendente utilizando la relación *C*/*N* del enlace ascendente del *caso más desfavorable* y los distintos valores de *C*/*N* del enlace descendente:

 

donde:

  valor global de *C*/*N* para un determinado punto de prueba del enlace descendente (dB)

  valor de *C*/*N* del enlace ascendente del caso más desfavorable en cualquier punto de prueba del enlace ascendente (dB)

  valor de *C*/*N* del enlace descendente en un determinado punto de prueba del enlace descendente (dB).

## 3.10 Determinación de la relación de protección relativa para el Caso (V) del Cuadro 2 en el caso de (TV-MF) a (TV-MF)

Al tratar de la situación de interferencia en frecuencias distintas producida por una portadora TV‑MF a otra portadora TV-MF, la Oficina de Radiocomunicaciones está utilizando las plantillas definidas en las Reglas de Procedimiento relativas a los § 3.5.1 y 3.8 del Anexo 5 al Apéndice **30** para el mismo caso de interferencia. Esa relajación resultante de la relación de protección se aplica al factor *K* de 14,0 dB establecido en la Recomendación UIT‑R S.483.

AnexO 1

Parámetros utilizados en el cálculo de la relación portadora deseada a interferencia para situaciones de compartición de la banda
convencional y la banda inversa (Casos 1 y 2)

Se consideran dos casos posibles:

*Caso I:* red útil e interferente que comparten una o más bandas de frecuencias cada una en el mismo sentido de transmisión;

*Caso II:* red útil e interferente que comparten una o más bandas de frecuencias cada una en sentidos opuestos de transmisión (utilización bidireccional).

Estos dos casos son aplicables a todas las posiciones relativas de los satélites, desde las próximas a las casi antipodales.

*[Nota editorial – Se calcula una serie de valores de la relación portadora/interferencia (C/I) con arreglo a las consideraciones geométricas de la Recomendación UIT-R S.740.]*

ANEXO 2

Márgenes adicionales que han de tomarse en consideración

# 1 Introducción

Para evaluar en definitiva el efecto interferente en una emisión dada, es preciso ajustar los  márgenes resultantes tomando en cuenta la definición de *C*/*N*, necesaria para obtener los niveles de interferencia de una sola fuente de las portadoras del SFS (véase el Cuadro 1). En el Cuadro 1, *C/N* se define de la siguiente manera: «relación (dB) entre la potencia de la portadora y del ruido total, que incluye todo el ruido interno del sistema y la interferencia procedente de otros sistemas». Por consiguiente, para amoldarse a esa definición, se añadirá un margen adicional, definido por el tipo de emisión deseada, a los márgenes calculados sobre la base de los valores de ruido interno del sistema facilitados por las administraciones interesadas.

# 2 Cálculos realizados conforme al número 1.174

En el número **1.174** se define latemperatura de ruido equivalente de un enlace por satélite del siguiente modo:

 «Temperatura de ruido referida a la salida de la antena receptora de la *estación terrena* que corresponda a la potencia de ruido de radiofrecuencia que produce el ruido total observado en la salida del *enlace por satélite*, con exclusión del ruido debido a las *interferencias* provo­cadas por los *enlaces por satélite* que utilizan otros *satélites* y por los sistemas terrenales.»

Los valores de temperatura de ruido internos del sistema indicados por las administraciones para calcular el ruido interno del sistema, *N*, esto es, *Ts* y *Te*, se definen del siguiente modo:

«*Ts* : temperatura de ruido del sistema de recepción de la estación espacial referida a la salida de la antena de recepción de la estación espacial (K)»

*«Te* : temperatura de ruido del sistema de recepción de la estación terrena referida a la salida de la antena de recepción de la estación terrena (K)».

Los valores antes mencionados se combinan conforme a la Recomendación UIT-R S.738 para determinar *Tmín*, *temperatura de ruido equivalente del enlace por satélite* más baja, del siguiente modo:

 *Tmín*  *Te*  *mín* *Ts*  *Ta*

donde:

 *Ta* : otro ruido interno

 *mín* : ganancia de transmisión mínima de un determinado enlace por satélite sujeto a interferencia.

# 3 Ruido que ha de calcularse

Para estar de acuerdo con la Recomendación UIT-R S.741‑2 parece necesario añadir a los valores de *N* calculados con arreglo a los valores de *Te* y *Ts* antes mencionados, el nivel admisible máximo de la interferencia combinada producida por otras redes espaciales, tal como aparece en las Recomendaciones UIT-R S.466 (para la telefonía MDF‑MF), UIT-R S.483 (para la TV analógica) y UIT‑R S.523 (para las emisiones digitales), así como la contribución de las emisiones terrenales que comparten las mismas bandas de frecuencias.

# 4 Cálculos de los márgenes adicionales

## 4.1 Telefonía MDF-MF

### 4.1.1 Interferencia combinada producida por otras redes espaciales que comparten las mismas bandas de frecuencias

Conforme a la Recomendación UIT-R S.466, en las bandas de frecuencias en las que la red no aplica la reutilización de frecuencias, la potencia de ruido de interferencia combinada no debe exceder de 2 500 pW0p, potencia media ponderada sofométricamente durante un minuto, durante más del 20% de cualquier mes. Esta magnitud corresponde al 25% de la potencia de ruido admisible de 10 000 pW0p establecida por la Recomendación UIT-R S.353 para el mismo porcentaje de tiempo.

### 4.1.2 Valores máximos admisibles de la interferencia combinada producidos por sistemas de relevadores radioeléctricos en un canal telefónico de un sistema del SFS

Conforme a la Recomendación UIT-R SF.356, la interferencia producida por la combinación de los transmisores de estaciones de relevadores radioeléctricos no debe pasar de 1 000 pW0p, potencia sofométrica media, durante un minuto, durante más del 20% de cualquier mes. Esta magnitud corresponde al 10% de la potencia de ruido admisible de 10 000 pW0p establecida por la Recomendación UIT-R S.353 para el mismo porcentaje de tiempo.

### 4.1.3 Cálculo del margen adicional

 *Ntot* : ruido total del enlace que incluye todo el ruido interno y la interferencia procedente de otros sistemas

 *Ni* : ruido interno del enlace

 *X* : ruido debido a la interferencia procedente de otros sistemas,

se tiene:

 *Ntot*  *Ni*  *X*

donde:

 *X*  (0,25  0,1) *Ntot*

Por consiguiente:

 *Ntot*  *Ni*  0,35 *Ntot*

 *Ntot* (1 – 0,35)  *Ni*

 *Ntot*  1,53 *Ni*

 Margen adicional: 10 × log(1,53)  1,87 dB.

Dado que se dispone de datos suficientes para calcular un margen adicional en los casos en que los enlaces ascendente y descendente se tratan por separado, por ejemplo, señales de telemedida y telemando, se utilizarán los márgenes iniciales, es decir que en estos casos no se tendrá en cuenta ningún margen adicional.

## 4.2 Emisiones digitales

### 4.2.1 Interferencia combinada producida por otras redes espaciales que comparten la misma banda de frecuencias

De acuerdo con la Recomendación UIT-R S.523, en las bandas de frecuencias en las que la red no aplica la reutilización de frecuencias, el nivel de potencia de la interferencia combinada promediado en cualquier periodo de 10 min, no debe rebasar, en más del 20% de cualquier mes, del 25% del nivel total de potencia de ruido a la entrada al demodulador que daría lugar a una proporción de bits erróneos de 1 × 10–6, como establece la Recomendación UIT‑R S.522 para el mismo porcentaje de tiempo.

### 4.2.2 Valores máximos admisibles de interferencia combinada producida por estaciones de radioenlaces en sistemas del SFS utilizados para telefonía codificada por MIC de 8 bits

Conforme a la Recomendación UIT-R SF.558, la interferencia producida por la combinación de los transmisores de estaciones de radioenlaces promediada en cualquier periodo de 10 min no debe rebasar, en más del 20% de cualquier mes, del 10% de la potencia de ruido total a la entrada del demodulador que daría lugar a una proporción de bits erróneos de 1 × 10–6, como establece la Recomendación UIT-R S.522 para el mismo porcentaje de tiempo.

### 4.2.3 Cálculo del margen adicional

Se obtienen los mismos valores (1,87 dB) que en el anterior § 4.1.3.

## 4.3 TV analógica

### 4.3.1 Interferencia combinada producida por otras redes espaciales que comparten la misma banda de frecuencias

Conforme a la Recomendación UIT-R S.483, la potencia de ruido de la interferencia combinada no debe rebasar del 10% del ruido de vídeo admisible en el circuito ficticio de referencia durante más del 1% del mes.

### 4.3.2 Valores admisibles máximos de la interferencia combinada producida por sistemas de radioenlaces en un canal vídeo analógico del SFS

Todavía no se han formulado Recomendaciones sobre la interferencia producida por trans­misores del servicio fijo en canales vídeo analógicos del SFS.

### 4.3.3 Cálculo del margen adicional

 *Ntot*  *Ni*  0,1 *Ntot*

 *Ntot* (1 – 0,1)  *Ni*

 *Ntot*  1,11 *Ni*

 Margen adicional: 10 × log(1,11)  0,46 dB.

**5** Basándose en lo anterior debe añadirse un valor de 0,46 dB a los márgenes que implican emisiones de señales de TV analógica deseadas y 1,87 dB para emisiones digitales y otras emisiones deseadas.

*[Nota editorial – Descripción del método trasladada de la Parte B, Sección B3 de las Reglas de Procedimiento al Apéndice 8 del RR. Fin del texto.]*

ANEXO 3

**Cálculo del incremento aparente de la temperatura de ruido equivalente del enlace por satélite que sufre una emisión interferente**

# 1 Introducción

Se describe a continuación la metodología de cálculo del incremento aparente de la temperatura de ruido equivalente del enlace por satélite que sufre una emisión interferente, puesto que el criterio *ΔТ/Т* de interferencia admisible procedente de una sola fuente es un indicador esencial fiable para el cálculo de las relaciones de protección *I/(N + I) o C/I*.

*[Nota editorial – El objeto de la propuesta de modificación del texto del Apéndice 8 (CMR-03) es mantener la útil información del procedimiento, especificada a continuación, sobre la determinación de los parámetros de asignación de frecuencia.]*

# 2 Cálculo del incremento aparente de la temperatura de ruido equivalente del enlace por satélite que sufre una emisión interferente

*[Nota editorial – Texto inalterado.]*

*[Nota editorial – Supresión del texto y títulos de los § 3 y 4.]*

# 3 Cálculo de la separación angular topocéntrica entre dos satélites geoestacionarios

*[Nota editorial – Texto del ANEXO I inalterado.]*

# 4 Cálculo de la pérdida de transmisión en el espacio libre

*[Nota editorial – Texto del ANEXO II inalterado.]*

# 5 Diagramas de radiación de antenas de estación terrena que se utilizarán cuando no haya nada publicado al respecto

*[Nota editorial – Texto del ANEXO II inalterado.]*

ANEXO 4

Ejemplo de aplicación del Apéndice 8 (Rev.CMR-15)

*[Nota editorial – Texto pendiente de elaborar. Para preparar el ejemplo de aplicación del Apéndice 8, sería conveniente contar con la asistencia de la Oficina que tiene una experiencia considerable en el examen de notificaciones de redes de satélites con arreglo al número 11.32A del RR.]*

ADD RCC/8A23A2/8

proyecto de nueva RESOLUCIÓN [RCC-A912] (CMR-15)

Procedimiento y plazo para la transición al nuevo criterio
de interferencia admisible procedente de una sola fuente
que ha establecido la CMR-15

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2015),

considerando

*а)* que la CRM‑15 ha adoptado un nuevo criterio para establecer la necesidad de coordinación y determinar la probabilidad de interferencia perjudicial, junto con un método de cálculo cuya descripción se incorpora al Apéndice **8 (Rev. CMR-15)** o se menciona en él;

*b)* que la condición de compartición de frecuencias es la interferencia admisible procedente de una sola fuente,

considerando además

*а)* la considerable congestión de la órbita de satélites geoestacionarios debido a redes notificadas y puestas en servicio en las bandas 4/6 GHz y 10/11/12/14 GHz no planificadas, donde la separación orbital media entre satélites OSG en funcionamiento es actualmente de 2-3 grados;

*b)* que la complejidad del proceso de coordinación y el hecho de no haberse completado dan lugar a un gran número de aplicaciones en virtud del número **11.41** del RR;

*c)* la necesidad de simplificar el proceso de coordinación para facilitar el acceso a los recursos del espectro y de la órbita de satélites geoestacionarios para las nuevas redes de satélites;

*d)* que las administraciones necesitan coordinación y que las asignaciones de frecuencias a tener en cuenta en una coordinación eficaz se definen aplicando el Apéndice **5**,

reconociendo

*a)* que con miras a modificar el criterio de interferencia admisible procedente de una sola fuente, la BR necesita instrucciones de la Conferencia en relación con la tramitación de notificaciones para establecer la necesidad de coordinación y determinar la probabilidad de interferencia perjudicial;

*b)* que se es necesario establecer un procedimiento para la transición al nuevo criterio de interferencia admisible procedente de una sola fuente, relativo a las siguientes categorías de notificaciones de redes de satélites:

− notificaciones presentadas para la tramitación de información para publicación anticipada o para coordinación después de la fecha de clausura de la CMR‑15;

− notificaciones recibidas con arreglo al número **9.6** del RR pero no tramitadas aún por la Oficina antes de «la fecha»;

− notificaciones que se encuentran en diferentes etapas de coordinación/notificación o inscripción;

− asignaciones de frecuencias ya notificadas e inscritas en el Registro;

*c)* que antes de la CMR-15 se utilizaba el criterio Δ*Т*/*Т* = 6% para determinar las asignaciones de frecuencias a tener en cuenta con arreglo al número **9.7** o que se hallaban en la etapa de aplicación del número **9.27**, según la aplicabilidad del criterio del arco de coordinación, y/o en aplicación de los números **9.41** y **11.32A**;

*d)* que la CMR-15 estableció que las condiciones para el establecimiento de la necesidad de coordinación corresponden a los casos en que el valor *C*/*I* calculado es inferior al del criterio establecido *C*/*N* + X[[4]](#footnote-4)\* (dB) (véanse los Apéndice **5** y **8** del RR);

resuelve

1 que, a partir del [xx xxx 2015], al determinar la necesidad de coordinación entre asignaciones a las redes de satélites de conformidad con el número **9.7**, así como en la aplicación de los números **9.41** y **11.32A** , se utilizará el criterio *C*/I, que vendrá determinado por el criterio de la interferencia admisible de una sola fuente (∆T/T)(C/I = C/N + X (dB))[[5]](#footnote-5)1;

2 que, a partir del [xx xxx 2015], se aplicará el criterio de interferencia admisible procedente de una sola fuente establecido:

− a todas las notificaciones de redes de satélites presentadas con arreglo al número **9.1** enviadas a la BR después de la clausura de la CMR-15, con respecto a las notificaciones enviadas a la BR con arreglo al Artículo **9** después de la fecha de clausura de la CMR‑15;

− a todas las notificaciones de redes de satélites presentadas con arreglo al número **9.1** enviadas a la BR antes de la CMR-15 pero no presentadas aún con arreglo al número **9.6,** con respecto a las notificaciones enviadas a la BR con arreglo al Artículo **9** después de la fecha de clausura de la CMR-15;

− a todas las notificaciones de redes de satélites cuya solicitud de coordinación recibió la BR después de la fecha de clausura de la CMR-15 con respecto a las notificaciones enviadas a la BR con arreglo al Artículo **9** después de la fecha de clausura de la CMR‑15;

− a todas las notificaciones recibidas por la BR no enumeradas anteriormente, seguirá aplicándose el valor del criterio en vigor antes de la fecha de clausura de la CMR-15,

3 que, para todas las notificaciones recibidas por la BR y no enumeradas en el *resuelve*2 anterior, continuará siendo de aplicación el valor del criterio para establecer la necesidad de coordinación (∆T/T = 6%) y determinar la probabilidad de interferencia perjudicial, en vigor antes de la fecha de clausura de la CMR-15,

resuelve además

recomendar a la BR el plazo ([X] meses después de la fecha de clausura de la CMR-15) para actualizar el software correspondiente y ponerlo a disposición de las administraciones para que efectúen:

− el cálculo de la relación *C*/*I*;

− el cálculo de la relación *C*/*I* utilizando parámetros notificados en virtud del Apéndice **4** e incorporando esa información en la base de datos de las notificaciones.

**Motivos:** Esta resolución de la CMR se inspira en el principio de que toda decisión de la CMR‑15 con respecto a cualquier nuevo criterio para establecer la necesidad de coordinación y la determinación de la probabilidad de interferencia no deberá aplicarse con carácter retroactivo, para garantizar la protección de las redes existentes frente a la interferencia adicional no planificada procedente de nuevas redes para las que se estén utilizando nuevos criterios de determinación de la necesidad de coordinación.

Las nuevas disposiciones reglamentarias deberán aplicarse solamente a las redes de satélites cuya solicitud de coordinación se reciba en la Oficina después de la fecha de aplicación de los nuevos procedimientos mencionados. En lo que atañe a las redes de satélites cuya solicitud de coordinación reciba la Oficina antes de esa fecha, se seguiría aplicando el régimen reglamentario en vigor antes de esa fecha.

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

1. \* Véase asimismo la Resolución **[RCC-A912] (CMR-15)**. [↑](#footnote-ref-1)
2. 7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Para un nivel de interferencia equivalente a Δ*T/T* = 20%, X = 7,0 dB. Si se han de considerar otros niveles de interferencia, X puede ajustarse utilizando XY% = 7,0 – 10log(Y/20), siendo 6 ≤ Y ≤ 20. El valor de X se determinará en virtud de una decisión de la CMR-15. [↑](#footnote-ref-2)
3. 32 7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Para un nivel de interferencia equivalente a Δ*T/T* = 20%, X = 7,0 dB. Si se han de considerar otros niveles de interferencia, X puede ajustarse utilizando XY% = 7,0 – 10log(Y/20), siendo 6 ≤ Y ≤ 20. El valor de X se determinará en virtud de una decisión de la CMR-15. [↑](#footnote-ref-3)
4. \* 7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Para un nivel de interferencia de Δ*T*/*T* = 20%, X = 7,0 dB. En caso de que hayan de considerarse otros niveles de interferencia, el valor *X* puede ajustarse empleando−, donde 6 < Y ≤ 20. [↑](#footnote-ref-4)
5. 1 Este criterio de interferencia procedente de una sola fuente corresponde a Δ*Т*/*T* = Y\*%. [↑](#footnote-ref-5)