

RECOMENDACIÓN UIT-R SM.1049-1*

MÉTODO DE GESTIÓN DEL ESPECTRO DESTINADO A FACILITAR EL PROCESO DE ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS A ESTACIONES DE SERVICIOS TERRENALES EN ZONAS FRONTERIZAS

(Cuestión UIT-R 47/1)

(1994-1995)

Alcance

Esta Recomendación contiene los métodos de coordinación mutua de frecuencias entre países vecinos en zonas fronterizas.

Palabras clave

Coordinación de frecuencias, zona fronteriza, servicio terrenal

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que es necesario efectuar la coordinación de frecuencias en zonas fronterizas;
- b) que es preciso establecer directrices para la compartición de frecuencias en zonas fronterizas;
- c) que el establecimiento por las administraciones de acuerdos bilaterales o multilaterales eficaces sobre utilización de frecuencias en zonas fronterizas, constituirá una gran ayuda para la planificación estratégica a largo plazo, promoverá la utilización eficaz del espectro y facilitará la lucha contra la interferencia;
- d) que es necesario establecer un mecanismo de actualización e intercambio de la información adecuada para permitir la aplicación eficaz del proceso de coordinación;
- e) que los métodos de coordinación pueden variar según los servicios y bandas de frecuencias implicadas,

recomienda

1. que las administraciones vecinas establezcan acuerdos de coordinación que incluyan:
 - 1.1 el intercambio de los datos adecuados para la gestión del espectro obtenidos de bases de datos nacionales;
 - 1.2 un método para resolver situaciones de interferencia perjudicial inesperada;
 - 1.3 mecanismos de procedimientos tales como la creación de una *zona de coordinación* dentro de la cual se aplique el acuerdo de coordinación;
 - 1.3.1 que se apliquen las siguientes definiciones:
 - *zona de coordinación*: área a lo largo de la frontera en la que se aplica el acuerdo de coordinación;
 - *perímetro de coordinación*: línea que establece el límite acordado de la *zona de coordinación*;
 - 1.3.2 que los métodos para determinar el *perímetro de coordinación* se basen en requisitos técnicos y de explotación típicos del servicio de radiocomunicaciones correspondiente;
 - 1.3.3 que para llegar a un acuerdo bilateral o multilateral sobre la creación de una *zona de coordinación*, las administraciones consideren las opciones señaladas en el Anexo 1 y el ejemplo recogido en el Anexo 2.

* La Comisión de Estudio 1 de Radiocomunicaciones introdujo algunas modificaciones redaccionales en esta Recomendación en 2019, de conformidad con la Resolución UIT R 1.

ANEXO 1

En los puntos siguientes aparecen directrices dirigidas a las administraciones que estén considerando integrarse en un acuerdo bilateral o multilateral para la creación de una *zona de coordinación*. Al establecer cualquier acuerdo, las administraciones deben determinar el método adecuado de realización del mismo.

NOTA 1 – Los términos «base de datos» y «modelo» utilizados en el presente Anexo no se refieren necesariamente a sistemas informáticos.

1 Acuerdos para el establecimiento de la *zona de coordinación*

1.1 El grado de detalle y el número de puntos incluidos en los acuerdos bilaterales o multilaterales para establecer una *zona de coordinación* dependerán de los requisitos de las administraciones individuales. No obstante, los acuerdos deben referirse tanto a disposiciones técnicas como administrativas y pueden incluir la normalización de los parámetros técnicos y de explotación. Pueden contemplarse aspectos tales como:

- gama o gamas de frecuencias que debe cubrir el acuerdo,
- anchura de banda del servicio autorizada,
- sistema de modulación,
- altura efectiva de antena,
- limitación de la zona de servicio de los transmisores a la superficie necesaria que debe cubrirse,
- información pertinente que debe intercambiarse; por ejemplo, zona de servicio, etc.,
- un método para cotejar, normalizar e intercambiar información,
- un método para identificar las estaciones que necesitan coordinación,
- punto del proceso en el que se efectúa la coordinación.

1.2 Las administraciones deben considerar igualmente las necesidades de los sistemas existentes que funcionan en la gama de frecuencias cubiertas por el acuerdo pero cuyos parámetros técnicos y de explotación no se ajustan a los parámetros fijados en dicho acuerdo. Las administraciones deben considerar también la resolución de cualquier dificultad causada por los sistemas existentes y debe incorporarse al acuerdo un mecanismo adecuado que incluya un sistema de resolución de las dificultades evolutivo o caso por caso.

1.3 En la *zona de coordinación*, las administraciones deben considerar las siguientes opciones de compartición de frecuencias:

- *Frecuencias adjudicadas* (véase la Nota 1): frecuencias designadas a una administración individual de forma exclusiva o preferente que pueden ser asignados por dicha administración sin coordinación previa, siempre que se satisfagan las características técnicas establecidas por un acuerdo precedente.
- *Frecuencias compartidas* (véase la Nota 1): frecuencias que pueden compartir las administraciones sin coordinación previa, siempre que se satisfagan las características técnicas establecidas por un acuerdo previo precedente.
- *Frecuencias coordinadas* (véase la Nota 2): frecuencias que pueden asignarse únicamente tras llevar a cabo con éxito el proceso de coordinación.
- *Frecuencias adjudicadas utilizadas sobre la base de planes de redes geográficos*: frecuencias (por ejemplo, de planes de adjudicación celular o de radiodifusión) utilizadas en los países interesados sobre la base de un plan de redes geográfico preparado y adoptado anteriormente, teniendo en cuenta las características técnicas establecidas en el plan.

NOTA 1 – Aplicables fundamentalmente a sistemas con cobertura de zona tales como los servicios móviles terrestres en las bandas de ondas métricas y decimétricas.

NOTA 2 – Aplicables fundamentalmente a los servicios fijos.

2 La zona de coordinación

2.1 En un servicio, una zona de coordinación más pequeña puede permitir a una administración coordinar un número menor de asignaciones al planificar la explotación del servicio, manteniendo a un nivel aceptable el riesgo de interferencia. El perfeccionamiento del mapa de *perímetro de coordinación* exigiría a las administraciones establecer acuerdos más complejos para regular el funcionamiento del propio acuerdo y obtener una mayor precisión en la determinación de los niveles de interferencia. Para perfeccionar dicho mapa y minimizar la *zona de coordinación*, puede estimarse el *perímetro de coordinación* aplicando métodos de predicción de la propagación. Estos métodos pueden variar

en complejidad y precisan la aplicación de las condiciones climatológicas y del terreno reales. Fundamentalmente, el objetivo es mejorar el método de «línea sencilla» utilizando métodos de predicción para estimar las pérdidas en exceso causadas por los obstáculos del terreno y otras características similares y para evaluar el grado de riesgo que las condiciones de propagación anómalas reducirán frente a estas pérdidas en exceso. También puede que sea necesario llegar a acuerdos sobre estrategias de medición para verificar la precisión y aplicación de los métodos o modelos de predicción.

2.2 A fin de determinar el *perímetro de coordinación* es necesario llegar a un acuerdo mutuo sobre un cierto número de factores:

- máxima intensidad de campo interferente permitida para cada servicio/banda de frecuencias;
- valores máximos de potencia transmitida, altura efectiva de la antena y ganancia permitida, o un método que incluya estos factores en los cálculos;
- un método convenido de cálculo de la predicción;
- métodos que permitan a cada administración verificar la utilización correcta o aceptada del modelo o modelos caso por caso.

Para obtener un modelo más detallado puede que sea necesario contar con una base de datos del terreno relativa a las partes correspondientes de los territorios de cada una de las administraciones.

Además, puede que sea preciso llegar a un acuerdo sobre la estrategia de realización de mediciones reales con objeto de comprobar la aplicación del modelo y validar los procedimientos elegidos. Esta estrategia de medición debe considerar varios factores, a saber:

- selección de puntos de prueba donde se ubicarán los transmisores y los receptores de medición;
- condiciones meteorológicas y relaciones señal/ruido en las que se considerarán válidos los resultados;
- mecanismos de verificación de los programas de medición y resolución de dificultades;
- duración de las mediciones, en cuyo contexto deben considerarse dos parámetros:
 - duración necesaria de las mediciones para validar las predicciones de pérdida en el terreno bajo condiciones meteorológicas «normales»;
 - duración ampliada requerida para evaluar la probabilidad en el tiempo de que la propagación anómala aumente de forma significativa el alcance de la propagación y los niveles de la señal recibida;
- método para relacionar los resultados medidos con los modelos de predicción y condiciones bajo las cuales pueden considerarse probadas la aplicación y la exactitud del modelo.

ANEXO 2

EJEMPLO 1

Acuerdo entre el país X y el país Y sobre la utilización de las bandas de 932 a 932,5 MHz y de 941 a 941,5 MHz en la frontera X-Y para las comunicaciones de punto a multipunto

1 Este acuerdo entre el país X por una parte y el país Y por otra, abarca la coordinación y utilización de las bandas 932-932,5 y 941-941,5 MHz para los sistemas de comunicaciones de punto a multipunto cerca de la frontera X-Y.

2 Acuerdo sobre sistemas de punto a multipunto en los segmentos de banda 932,0-932,5 MHz y 941,0-941,5 MHz.

2.1 Con independencia de cualesquiera otras disposiciones del presente acuerdo, fuera de la zona de coordinación cada país podrá utilizar plenamente las bandas 932,0-932,5 y 941,0-941,5 MHz.

2.2 La zona de coordinación es la zona adyacente a la frontera X-Y que se extiende hasta una distancia de 50 km en cada uno de los países.

2.3 En la zona de coordinación las frecuencias se utilizarán como sigue, de acuerdo con los criterios técnicos del Apéndice 1:

2.3.1 932,0-932,25 MHz y 941,0-941,25 MHz

El país Y utiliza plenamente las frecuencias de esas bandas. El país X también puede utilizar esas frecuencias sin protección, siempre y cuando sus estaciones estén limitadas a una densidad de flujo de potencia (dfp) de $-100 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en la frontera con el país Y o más allá de la misma para la banda de frecuencias 932-932,25 MHz, y de $-94 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en la frontera del país Y o más allá de la misma para la banda 941,0-941,25 MHz.

2.3.2 932,25-932,50 MHz y 941,25-941,50 MHz

El país X utiliza plenamente las frecuencias de esas bandas. El país Y también puede utilizar esas frecuencias sin protección, siempre y cuando sus estaciones estén limitadas a una densidad de flujo de potencia (dfp) de $-100 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en la frontera con el país X o más allá de la misma para la banda de frecuencias 932,25-932,5 MHz, y de $-94 \text{ dB(W/m}^2\text{)}$ en la frontera del país X o más allá de la misma para la banda 941,25-941,50 MHz.

2.4 Siempre que este acuerdo disponga que se puede respetar una densidad de flujo de potencia en lugar de una separación geográfica, se puede suponer inicialmente que la propagación en el espacio libre determina si se cumple la densidad de flujo de potencia requerida. Si el solicitante no cumple el límite de dfp requerido con la propagación en el espacio libre, la administración que pide la utilización de la frecuencia puede aplicar otros métodos, según proceda, para demostrar que, en realidad, se cumple el límite de dfp requerido. En las frecuencias asignadas a título primario a otro país el límite de dfp debe cumplirse en la frontera y más allá de la misma.

APÉNDICE 1

AL ANEXO 2

**Criterios técnicos aplicables a las estaciones de punto a multipunto
que funcionan de acuerdo con el presente Acuerdo**

1 Ejemplos de valores**1.1 Potencia máxima radiada:**

CUADRO 1

Clase de estación	Banda (MHz)	p.i.r.e. máxima		p.r.a. máxima	
		(W)	(dBW)	(W)	(dBW)
Directora	941,0-941,5	1 000	30	600	27,8
Fija distante y directora	932,0-932,5	50	17	30	14,8

1.2 En las estaciones directoras que funcionan a potencia máxima, la altura máxima de la antena por encima de la altura media del terreno no rebasará los 150 m. Por encima de esa altura, la potencia de las estaciones directoras se conformarán al Cuadro 2.

CUADRO 2

Altura de la antena por encima de la altura media del terreno (m)	p.i.r.e.		p.r.a.	
	(W)	(dBW)	(W)	(dBW)
Por encima de 305	200	23	120	20,8
275-305	250	24	150	21,8
245-275	315	25	190	22,8
215-245	400	26	240	23,8
180-215	500	27	300	24,8
150-180	630	28	380	25,8

1.3 Términos y definiciones

p.i.r.e.: potencia isotropa radiada equivalente (dBW)

p.r.a.: potencia radiada aparente (antena dipolo de referencia) (dBW)

$$p.r.a. = p.i.r.e. - 2,2$$

1.4 Fórmula utilizada para calcular las pérdidas de propagación en el espacio libre

$$pfd \text{ (dB(W/m}^2\text{))} = 10 \log \left(\frac{e.i.r.p.}{4\pi D^2} \right)$$

dfp es la densidad de flujo de potencia, donde p.i.r.e. se expresa en vatios, D en metros, y la potencia es relativa a un radiador isotropo.

EJEMPLO 2

Acuerdo entre el país X y el país Y sobre la utilización de las bandas de 821 a 824 MHz y de 866 a 869 MHz a lo largo de la frontera X-Y para el servicio móvil terrestre

1 Alcance

1.1 Este acuerdo entre el país X y el país Y trata del establecimiento y explotación de servicios de radiocomunicaciones móviles terrestres que funcionan en las bandas 821-824 MHz y 866-869 MHz a lo largo de la frontera X-Y.

1.2 Este acuerdo puede ser objeto de revisión en cualquier momento a petición de uno de los dos países.

1.3 Cualquiera de las dos partes en el presente acuerdo podrá proponer arreglos de coordinación especiales y aplicarlos a reserva de la aprobación de la otra.

2 Arreglos de compartición

Las bandas de frecuencias regidas por el presente acuerdo se compartirán a lo largo de la frontera como se indica a continuación.

2.1 a) País X

El país X puede utilizar sin restricciones las bandas de frecuencias de 821,000 a 822,500 MHz y de 866,000 a 867,500 MHz en la zona de coordinación del país X.

b) País Y

El país Y puede utilizar sin restricciones las bandas de frecuencias de 822,500 a 824,000 MHz y de 867,500 a 869,000 MHz en la zona de coordinación del país Y.

c) Canales compartidos

Ambos países convienen en que los pares de canales siguientes están disponibles como canales de ayuda mutua a la seguridad pública (los canales de ayuda mutua se utilizan solamente para la coordinación de comunicaciones tácticas entre distintas organizaciones de seguridad pública, o para otras comunicaciones de emergencia similares):

821,0125 MHz	866,0125 MHz
821,5125 MHz	866,5125 MHz
822,0125 MHz	867,0125 MHz
822,5125 MHz	867,5125 MHz
823,0125 MHz	868,0125 MHz

Estos canales están disponibles para ambos países en todas las zonas. Su utilización en la zona fronteriza se coordinará entre los usuarios de sistemas de radiocomunicaciones. Estos canales deben tener una anchura de 25 kHz y estar incluidos en las zonas de coordinación. Ninguno de los dos países asignará frecuencias a menos de 25 kHz de cualquiera de esos canales de ayuda mutua.

2.2 Zona de coordinación

La zona de coordinación es la zona adyacente a la frontera X-Y, que se extiende hasta una distancia de 100 km dentro de cada país. Dentro de esa zona, los países utilizarán sus porciones de espectro adjudicadas siempre y cuando cumplan los límites de potencia radiada aparente (p.r.a.) y altura de antena aparente del Cuadro 3.

CUADRO 3

Límites de la potencia radiada efectiva y de la altura de antena efectiva

Ejemplos

La potencia radiada efectiva es el producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con respecto al dipolo de media onda en una dirección determinada.

Para las estaciones de base situadas en la zona de protección y la zona de compartición, se indican en este cuadro los límites de potencia radiada efectiva correspondientes a determinadas alturas de antena efectivas.

Altura de antena efectiva		Potencia radiada efectiva (máxima) (W)
(m)	(Pies)	
0-152	0-500	500
153-305	501-1 000	125
306-457	1 001-1 500	40
458-609	1 501-2 000	20
610-762	2 001-2 500	10
763-914	2 501-3 000	10
915-1 066	3 001-3 500	6
1 067-1 219	3 501-4 000	5
Por encima de 1 219	Por encima de 4 000	5

2.3 Distribuciones de canales de dos frecuencias

En la totalidad de las zonas de coordinación, los países utilizarán el espectro sobre la base de un plan de distribución de canales de dos frecuencias con transmisores de estaciones móviles en la banda 821-824 MHz y transmisores de estaciones de base en la banda 866-869 MHz. Una estación móvil también podrá transmitir a cualquier frecuencia asignada a su estación de base asociada.

2.4 Utilización de las bandas 821-824 MHz y 866-869 MHz fuera de las zonas de coordinación

Los países podrán utilizar estas bandas sin restricciones a más de 100 km de la frontera.

3 Utilización por un país de frecuencias adjudicadas al otro país

Las frecuencias adjudicadas con carácter primario a un país para uso sin restricciones podrán ser asignadas por el otro país para uso dentro de su propia zona de coordinación, de acuerdo con las condiciones siguientes:

- La densidad de flujo de potencia (dfp) máxima en la frontera del país del usuario primario no rebasará los límites especificados en el Cuadro 4 (la pérdida geométrica se calculará mediante la fórmula del espacio libre teniendo en cuenta la discriminación de antena en la dirección de la frontera).
- Las autorizaciones concedidas a las estaciones que utilizan esas frecuencias comprenderán una cláusula sobre las autorizaciones expedidas por cada país, en la cual se indicará que esa autorización se concede a condición de que si señales reales rebasan en la frontera o más allá de la misma el valor indicado en el Cuadro 4, el país que concede la autorización tomará inmediatamente medidas para eliminar cualquier interferencia perjudicial, medidas que pueden llegar a la revocación de la autorización.
- Esas autorizaciones no darán derecho a protección con respecto a estaciones del país que utilice la frecuencia autorizada con carácter primario.

CUADRO 4

Límites de densidad de flujo de potencia (dfp) correspondientes a las alturas de antena efectivas de estaciones de base situadas en la zona de compartición

Ejemplos

Altura de antena efectiva		dfp (máxima) (dB(W/m ²))
(m)	(Pies)	
0-152	0-500	-84
153-305	501-1 000	-90
306-457	1 001-1 500	-95
458-609	1 501-2 000	-98
610-762	2 001-2 500	-101
763-914	2 501-3 000	-101
915-1 066	3 001-3 500	-103
1 067-1 219	3 501-4 000	-104
Por encima de 1 219	Por encima de 4 000	-104

4 Intercambio de información de asignación

Los países intercambiarán cada tres meses información sobre sus frecuencias asignadas. Siempre que sea posible, las asignaciones propuestas o planificadas se incluirán como mínimo una vez al año. Cada país suministrará la información siguiente:

- Identificador del titular de la licencia
- Clase de estación
- Número de estaciones de base y móviles
- Frecuencia
- Ubicación y coordenadas
- Localidad o zona de recepción
- Clase de emisión y anchura de banda necesaria

- Potencia (media) suministrada a la antena
- Ganancia de la antena (dB) y azimut, cuando se disponga de ellas
- Altura de la antena por encima del nivel medio del mar.

EJEMPLO 3

Acuerdo de Viena (versión del 3 de diciembre de 1993) sobre la coordinación de frecuencias entre 29,7 y 960 MHz para los servicios fijo y móvil terrestre

Este ejemplo contiene el Acuerdo vigente entre las autoridades de telecomunicaciones de 14 países europeos.

El texto siguiente contiene la versión original del Acuerdo con excepción de los comentarios y adiciones en *itálica*. Estos comentarios y adiciones se hacen para dar información adicional al lector y no citar los nombres de los países.

Con excepción del Anexo 1, los Anexos y el Addéndum no se recogen a causa de su extensión. El Acuerdo se notifica a la UIT, donde obra el texto completo.

«Índice**Preámbulo**

- 1 Definiciones
- 2 Generalidades
- 3 Disposiciones técnicas
- 4 Procedimientos
- 5 Informe de interferencia perjudicial
- 6 Revisión del Acuerdo
- 7 Adhesión al Acuerdo
- 8 Retiro del Acuerdo
- 9 Estatuto de las coordinaciones anteriores
- 10 Idiomas del Acuerdo
- 11 Entrada en vigor del Acuerdo
- 12 Revocación del Acuerdo del 24 de enero de 1986
- 13 Disposiciones provisionales
- 14 Notificación al Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

Anexos*

- Anexo 1: Máximas intensidades de campo interferente admisibles y alcances transfronterizos máximos de la interferencia perjudicial para las frecuencias que requieren coordinación
- Anexo 2: Intercambio de datos
- Anexo 3: Determinación del factor de corrección de la intensidad de campo interferente admisible a distintas frecuencias nominales
- Anexo 4: Curvas de propagación
- Anexo 5: Determinación de la intensidad de campo interferente
- Anexo 6: Instrucciones de codificación de los diagramas de antena
- Anexo 7: Disposiciones sobre los procedimientos de medición

* Con excepción del Anexo 1, los demás Anexos y el Addéndum recogidos en esta lista nos se adjuntan al Ejemplo 3 a causa de su extensión.

Addendum*

Disposiciones técnicas para el periodo de transición

Preámbulo

Los representantes de las autoridades de telecomunicaciones *de 14 países europeos* han concluido, en el marco del Artículo 7 al Reglamento de Radiocomunicaciones el presente Acuerdo, sobre la coordinación de frecuencias comprendidas entre 29,7 y 960 MHz con objeto de impedir la interferencia perjudicial mutua a los servicios fijo y móvil terrestre y optimizar la utilización del espectro de frecuencias, particularmente sobre la base de acuerdos mutuos.

La aplicación de las disposiciones del presente Acuerdo por las Administraciones signatarias no significa que esas Administraciones tomen posición sobre la soberanía de un país o territorio.

1 Definiciones

Las definiciones empleadas en el presente Acuerdo serán las del Artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones, así como las indicadas en el presente punto.

1.1 Administraciones

(Lista de los nombres de las Administraciones signatarias.)

1.2 Frecuencias

1.2.1 Las frecuencias de las siguientes bandas, utilizadas en los países interesados para los servicios fijo y móvil terrestre, serán coordinadas de conformidad con las disposiciones del presente Acuerdo.

29,7	- 47	MHz
68	-74,8	MHz
75,2	-87,5	MHz
146	-149,9	MHz
150,05	- 174	MHz
406,1	-430	MHz
440	- 470	MHz
862	- 960	MHz

1.2.2 Para los servicios que utilizan otras bandas de frecuencias entre 29,7 y 960 MHz, para todos los demás servicios que utilizan esa banda de frecuencias, así como para todos los servicios que utilizan las bandas de frecuencias comprendidas entre 1 350 y 2 690 MHz, se seguirá el procedimiento de coordinación estipulado en el presente Acuerdo y, si es necesario, los parámetros técnicos se acordarán por separado.

1.3 Clases de frecuencias**1.3.1 Frecuencias que requieren coordinación**

Frecuencias que las Administraciones deben coordinar con las demás Administraciones afectadas antes de la puesta en servicio de una estación.

1.3.2 Frecuencias preferenciales*

Frecuencias que las Administraciones interesadas pueden asignar, sin coordinación previa, sobre la base de acuerdos bilaterales o multilaterales y en aplicación de las condiciones estipuladas en los mismos.

1.3.3 Frecuencias compartidas

Frecuencias que pueden compartirse sin coordinación previa sobre la base de acuerdos bilaterales o multilaterales y en aplicación de las condiciones estipuladas en los mismos.

1.3.4 Frecuencias para redes de telecomunicaciones planificadas

Frecuencias que las Administraciones deben coordinar con miras a la introducción ulterior de redes de radiocomunicaciones coherentes.

* *Similares a frecuencias adjudicadas.*

1.3.5 Frecuencias utilizadas sobre la base de planes de redes geográficos

Frecuencias utilizadas por los países interesados sobre la base de un plan de redes geográfico preparado y adoptado anteriormente, habida cuenta de las características técnicas previstas en ese plan.

1.4 Registro de frecuencias

El Registro de frecuencias comprenderá las listas establecidas por cada Administración con una indicación de sus frecuencias coordinadas, sus frecuencias preferenciales asignadas, sus frecuencias compartidas, sus frecuencias coordinadas para redes de radiocomunicaciones planificadas y sus frecuencias utilizadas sobre la base de planes de redes geográficos. En el Anexo 2 (*no adjunto*) figura una lista de los detalles que se han de incluir en el Registro de frecuencias.

1.5 Interferencia perjudicial

Se considerará interferencia perjudicial cualquier emisión que provoque graves degradaciones de la calidad del tráfico de un servicio de radiocomunicaciones, o que lo perturbe o interrumpa reiteradamente rebasando la máxima intensidad de campo interferente admisible especificada en el Anexo 1 (*adjunto*).

1.6 Administración afectada

Por Administración afectada se entiende cualquier Administración cuya estación pueda sufrir interferencias perjudiciales debidas a la utilización planificada de una frecuencia, o cuya estación pueda causar interferencias perjudiciales a una estación receptora planificada de la Administración solicitante.

2 Generalidades

- 2.1 El presente Acuerdo no afectará en modo alguno los derechos y obligaciones de las Administraciones que se desprenden del Convenio de las Telecomunicaciones Internacionales, los Reglamentos y Acuerdos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, así como otros acuerdos intergubernamentales en la materia.
- 2.2 Las Administraciones sólo asignarán frecuencias de acuerdo con las disposiciones del presente Acuerdo. Si es necesaria una coordinación, ésta se hará antes de la puesta en servicio de la estación radioeléctrica de que se trate.
- 2.3 En caso necesario, las Administraciones podrán acordar disposiciones diferentes o completar las disposiciones del presente Acuerdo, pero éstas no deberán afectar negativamente a las Administraciones no interesadas.
- 2.4 Salvo que se disponga lo contrario, las disposiciones del presente Acuerdo no se aplicarán a los servicios fijos y móviles terrestres que no estén bajo la responsabilidad de las Administraciones signatarias.
- 2.5 La potencia radiada efectiva y la altura de antena efectiva de las estaciones se elegirán de modo que su alcance se limite a la zona de cobertura. Las alturas de antena y potencias de transmisores excesivas se evitarán empleando varias ubicaciones y alturas de antena efectivas poco elevadas. Se utilizarán antenas direccionales para reducir al mínimo los riesgos de interferencias causadas al país vecino. Los alcances máximos transfronterizos de las interferencias perjudiciales para las frecuencias que requieren coordinación se indican en el Anexo 1 (*adjunto*).

3 Disposiciones técnicas

La solicitud de coordinación de una estación y la evaluación de esa solicitud se llevarán a cabo de acuerdo con las disposiciones técnicas siguientes:

- 3.1 La máxima intensidad de campo interferente admisible se indica en el Anexo 1 (*adjunto*).
- 3.2 Cuando las frecuencias nominales sean diferentes, el valor admisible de la intensidad de campo interferente se aumentará como se indica en el Anexo 3 (*no adjunto*).
- 3.3 La intensidad de campo interferente se determinará de acuerdo con el Anexo 5 (*no adjunto*).
- 3.4 Cuando se trata de proteger estaciones sujetas a las disposiciones del presente Acuerdo contra emisiones de otros servicios de radiocomunicaciones, los cálculos de la interferencia mutua se basarán en los acuerdos internacionales y las normas pertinentes aplicables a esos servicios.

- 3.5 Las Administraciones pueden convenir en aplicar parámetros distintos de los valores fijados.

4 Procedimientos

4.1 Frecuencias que requieren coordinación

Una frecuencia de transmisión se coordinará si el transmisor produce en la frontera del país de la Administración afectada una intensidad de campo tal que, a una altura de 10 metros por encima del nivel del suelo, rebase la máxima intensidad de campo interferente admisible definida en el Anexo 1 (*adjunto*). Una frecuencia de recepción se coordinará si el receptor requiere protección.

- 4.1.1 Toda Administración que desee poner en servicio una estación depositará ante todas las Administraciones afectadas una solicitud de coordinación y recabará sus comentarios. Esta solicitud comprenderá las características indicadas en el Anexo 2 (*no adjunto*).

- 4.1.2 Si, con miras a la evaluación técnica de esa solicitud, la Administración afectada solicita informaciones que faltan o deben ser completadas de acuerdo con el Anexo 2 (*no adjunto*), reclamará esa información en un plazo de 30 días después de haber recibido la solicitud de coordinación.

- 4.1.3 Una vez recibida toda la información sobre una solicitud de coordinación, la Administración afectada la evaluará de acuerdo con las disposiciones del presente Acuerdo. Notificará el resultado de la evaluación a la Administración solicitante en un plazo de 45 días.

- 4.1.4 Si la Administración que inició el procedimiento de coordinación no ha recibido respuesta al cabo de 45 días, puede enviar un recordatorio. Las Administraciones afectadas responderán a ese recordatorio en un plazo de 20 días.

- 4.1.5 Si la Administración afectada no responde de nuevo en el plazo fijado en el § 4.1.4, se considerará que ha dado su aprobación y la estación se considerará coordinada.

- 4.1.6 Los plazos especificados en los § 4.1.3 y 4.1.4 pueden modificarse por acuerdo mutuo.

- 4.1.7 Cualquier asignación de frecuencia efectuada después de una coordinación positiva se notificará a las Administraciones afectadas en un plazo de 180 días después de la aprobación. Después de esa notificación de asignación la frecuencia se inscribirá en el Registro.

Si no se recibe una asignación en un plazo de 180 días, la Administración afectada enviará un recordatorio a la Administración que haya solicitado la coordinación. Si no se recibe una notificación de asignación en un plazo de otros 30 días, la solicitud de coordinación se considerará nula y sin valor.

No se requerirá notificación si los registros de frecuencias se intercambian semestralmente de acuerdo con el § 4.7.1.

- 4.1.8 La Administración que desee cambiar las características técnicas de las estaciones inscritas en el Registro notificará sus intenciones a las Administraciones afectadas. Se requerirá coordinación si este cambio entraña un aumento de la probabilidad de interferencia en el país vecino. Si la situación no cambia o mejora con respecto a la interferencia, las Administraciones afectadas sólo serán informadas de ese cambio. La inscripción en el Registro se modificará como corresponda.

- 4.1.9 En determinados casos, las Administraciones pueden asignar frecuencias para uso temporal (hasta 45 días) sin coordinación, siempre y cuando esto no cause interferencias perjudiciales a estaciones coordinadas. Se notificará lo antes posible a la Administración afectada la puesta en servicio prevista. Esas estaciones se retirarán inmediatamente del servicio si causan interferencias perjudiciales a estaciones coordinadas del país vecino.

4.2 Frecuencias preferenciales

- 4.2.1 Las frecuencias en las bandas especificadas en el § 1.2 pueden definirse, mediante acuerdos bilaterales o multilaterales previos, como frecuencias preferenciales para determinadas Administraciones.

- 4.2.2 La Administración que haya obtenido un derecho preferencial puede poner en servicio sin coordinación previa las estaciones que funcionan en frecuencias preferenciales.

- 4.2.3 Las frecuencias preferenciales concedidas a una Administración tendrán prioridad sobre las asignaciones a otras Administraciones.

- 4.2.4 La puesta en servicio de estaciones que utilizan frecuencias preferenciales se notificará a las Administraciones afectadas, con las características indicadas en el Anexo 2 (*no adjunto*). Esas frecuencias y sus características técnicas se inscribirán en el Registro.
- 4.2.5 Las frecuencias preferenciales que se asignen en condiciones distintas de las acordadas en el § 1.3.2 se coordinarán de acuerdo con el § 4.1.
- 4.2.6 Tras un procedimiento de coordinación positivo conforme al § 4.1, las Administraciones podrán poner en servicio frecuencias preferenciales de otra Administración. Estas tendrán los mismos derechos que las frecuencias coordinadas conforme al § 4.1.
- 4.2.7 Si las redes de radiocomunicaciones existentes de una Administración causan interferencias perjudiciales a las estaciones explotadas por otra Administración en las frecuencias sobre las cuales ésta tiene derechos preferentes o si, en casos particulares, se han de ajustar asignaciones de frecuencias que no tienen derechos preferenciales, las Administraciones interesadas determinarán el periodo de transición por acuerdo mutuo.

4.3 Frecuencias para redes de radiocomunicaciones planificadas

- 4.3.1 Antes de coordinar de una red de radiocomunicaciones planificada las Administraciones podrán emprender un procedimiento de consulta para facilitar la puesta en servicio de esa nueva red. La solicitud de consulta incluirá los criterios de planificación, así como los datos siguientes:
- frecuencias planificadas (frecuencia de transmisión y recepción de la estación de base);
 - zona de cobertura de toda la red de radiocomunicaciones;
 - clase de la estación;
 - radio de la zona de cobertura de una estación de base;
 - potencia radiada efectiva;
 - máxima altura de antena efectiva;
 - designación de la emisión;
 - plan de desarrollo de la red.

La Administración afectada acusará recibo de la solicitud de consulta y comunicará su respuesta en un plazo de 60 días.

Si la planificación es complicada, esta consulta podrá exigir una reunión de consulta bilateral o multilateral para ayudar a la Administración que planifica una red de radiocomunicaciones a hallar una solución más rápida.

- 4.3.2 Para coordinar las frecuencias de una red de radiocomunicaciones planificada, las Administraciones afectadas aplicarán, a lo sumo 3 años antes de la puesta en servicio planificada de la red, el procedimiento descrito en el § 4.1, junto con los cambios siguientes:
- 4.3.2.1 Se acusará recibo de la solicitud de coordinación.
- 4.3.2.2 Si no hay consulta previa las Administraciones afectadas someterán su respuesta en un plazo de 180 días a partir de la fecha de recepción de la solicitud de coordinación. Se contestará en un plazo de 120 días a cualquier solicitud de coordinación que siga a un proceso de consulta.
- 4.3.2.3 La Administración que solicite la coordinación notificará a las Administraciones afectadas la fecha de puesta en servicio de la red de radiocomunicaciones.
- 4.3.3 Las estaciones que forman parte de la red de radiocomunicaciones se inscribirán en el Registro, junto con la fecha de conclusión del procedimiento de coordinación, y tendrán los mismos derechos que las estaciones coordinadas conforme al § 4.1.
- 4.3.4 Se considerará nula y sin valor la coordinación de las estaciones que no hayan sido puestas en servicio en un plazo de 5 años a partir de la conclusión del procedimiento de coordinación.

4.4 Frecuencias utilizadas sobre la base de planes de redes geográficos

4.4.1 A reserva de un acuerdo previo entre las Administraciones afectadas, se podrán preparar y coordinar planes de redes geográficos que abarquen ciertas partes de las bandas de frecuencias indicadas en el § 1.2 y se admitirá cierta divergencia con respecto a los parámetros definidos. Estas frecuencias se inscribirán en el Registro. Sobre la base de los planes de redes geográficos adoptados de ese modo, se autorizará a las Administraciones a poner en servicio estaciones antes de la coordinación con las Administraciones con las cuales se haya acordado el plan.

4.4.2 Las frecuencias utilizadas sobre la base de planes de redes geográficos y destinadas a ser asignadas en condiciones distintas de las acordadas en el § 1.3.5 serán coordinadas de acuerdo con el § 4.1.

4.5 Evaluación de las solicitudes de coordinación

4.5.1 Al evaluar las solicitudes de coordinación, la Administración afectada tendrá en cuenta las siguientes clases de frecuencias:

- frecuencias inscritas en el Registro;
- frecuencias preferenciales;
- frecuencias en espera de coordinación (por orden cronológico de solicitud).

4.5.2 Una solicitud de coordinación de un transmisor sólo puede rechazarse si la estación correspondiente:

4.5.2.1 rebasa la máxima intensidad de campo interferente admisible indicada en el Anexo 1 (*adjunto*) en una estación inscrita en el Registro de frecuencias, o

4.5.2.2 pretende utilizar una frecuencia preferencial de la Administración solicitante o afectada sin cumplir las condiciones acordadas bilateral o multilateralmente conforme al § 1.2.3, o

4.5.2.3 rebasa la máxima intensidad de campo interferente admisible indicada en el Anexo 1 (*adjunto*) en el caso de una estación en espera de coordinación, o

4.5.2.4 no cumple las condiciones que rigen el alcance transfronterizo máximo de la interferencia perjudicial indicado en el Anexo 1 (*adjunto*).

4.5.3 La protección de un receptor sólo puede rechazarse si:

4.5.3.1 uno de los transmisores coordinados de la Administración afectada produce en el receptor correspondiente una intensidad de campo interferente superior a la máxima intensidad de campo interferente admisible indicada en el Anexo 1 (*adjunto*), o

4.5.3.2 la protección del receptor limita la utilización de una frecuencia preferencial de las Administraciones afectadas con las condiciones acordadas bilateral o multilateralmente conforme al § 1.3.2, o

4.5.3.3 uno de los transmisores en espera de coordinación de la Administración afectada produce en el receptor correspondiente una intensidad de campo interferente superior a la máxima intensidad de campo interferente admisible indicada en el Anexo 1 (*adjunto*), o

4.5.3.4 no se cumplen las condiciones que rigen el alcance transfronterizo de la interferencia perjudicial indicados en el Anexo 1 (*adjunto*).

4.5.4 Si no se puede garantizar la protección contra las interferencias, se debe aceptar una solicitud de coordinación con «G» (Addendum 10 al Anexo 2) (*no adjunto*).

4.5.5 Si una solicitud de coordinación es rechazada o recibe una respuesta condicional, se expondrán los motivos con una indicación, si procede, de la estación radioeléctrica que se ha de proteger o que causaría interferencias a la estación radioeléctrica planificada.

4.5.6 Una Administración que se acoja al § 2.4 del presente Acuerdo sólo podrá responder a una solicitud de coordinación indicando «C» o «G» de acuerdo con el Addendum 10 al Anexo 2 (*no adjunto*). No será necesario dar motivos para «G» de acuerdo con el § 4.5.5, bastará con referirse al § 2.4.

4.6 Evaluación en relación con las pruebas

Para utilizar más eficazmente el espectro de frecuencias radioeléctricas, evitar posibles interferencias perjudiciales y facilitar el mejoramiento de las redes existentes se recurrirá al procedimiento siguiente.

- 4.6.1 Si las Administraciones afectadas obtienen resultados diferentes de sus evaluaciones de la situación de la interferencia o si la solicitud de coordinación que está siendo tramitada lo justifica, acordarán abrir el servicio a título de prueba.
- 4.6.2 Las disposiciones sobre los procedimientos de medición se indican en el Anexo 7 (*no adjunto*).
- 4.6.3 Una vez terminadas las pruebas se comunicará una decisión definitiva a la Administración solicitante en un plazo de 30 días, con una indicación de los valores medidos de la intensidad de campo interferente.

4.7 Intercambio de registros de frecuencias

- 4.7.1 Cada Administración preparará conforme al § 1.4 un Registro de frecuencias actualizado que suministrará a cada Administración con la cual lleve a cabo procedimientos de coordinación. Estos Registros se intercambiarán bilateralmente por lo menos una vez cada seis meses.
- 4.7.2 Si ya no se utiliza una frecuencia que figura en el Registro, la Administración competente lo notificará a la Administración afectada y se suprimirá la inscripción en el Registro.
- 4.7.3 Las Administraciones se comprometerán a utilizar únicamente para fines de servicio los datos que figuran en los Registros de frecuencias de otras Administraciones. Estos Registros no se comunicarán a otras Administraciones ni a terceros sin el consentimiento de la Administración afectada.

5 Informe de interferencia perjudicial

Cualquier interferencia perjudicial observada se señalará a la Administración del país en la cual esté situada la estación interferente, de acuerdo con el Addendum 2 al Anexo 7 (*no adjunto*). Si se producen interferencias perjudiciales en frecuencias inscritas en el Registro, las Administraciones interesadas se esforzarán por hallar lo antes posible una solución mutuamente satisfactoria.

6 Revisión del Acuerdo

El presente Acuerdo se podrá extender o modificar en cualquier momento a iniciativa de cualquiera de las Administraciones, a reserva de la aprobación de las demás. Las modificaciones planificadas se comunicarán a la Administración *en cuyo poder obre la versión original del Acuerdo*, que se comprometerá a obtener la aprobación de las demás Administraciones por los conductos apropiados.

7 Adhesión al Acuerdo

Cualquier Administración europea vecina de por lo menos una Administración signataria podrá adherirse al presente Acuerdo. Una declaración a tal efecto se enviará a la Administración *en cuyo poder obre la versión original del Acuerdo*. Una vez obtenida la aprobación de todas las Administraciones signatarias, la adhesión surtirá efecto el día en que la Administración solicitante firme el presente Acuerdo.

8 Retiro del Acuerdo

Cualquier Administración puede retirarse del Acuerdo al final de un mes civil, previa notificación de su intención con por lo menos seis meses de antelación.

9 Estatuto de las coordinaciones anteriores

Las nuevas disposiciones no se aplicarán a las utilizations de frecuencias ya acordadas entre Administraciones signatarias antes de la conclusión del presente Acuerdo. Esas frecuencias se inscribirán en el Registro.

10 Idiomas del Acuerdo

El presente Acuerdo se redactará en tres ejemplares en los idiomas alemán, inglés y francés respectivamente, y todos ellos serán igualmente auténticos.

11 Entrada en vigor del Acuerdo

A reserva de las disposiciones del § 13, el presente Acuerdo entrará en vigor el 3 de diciembre de 1993.

12 Revocación del Acuerdo del 24 de enero de 1986

Al mismo tiempo dejará de estar en vigor el Acuerdo sobre la coordinación de frecuencias entre 29,7 y 960 MHz para los servicios fijo y móvil terrestre (Viena, 24 de enero de 1986), concluido entre las Administraciones de *12 países europeos*.

13 Disposiciones provisionales

13.1 Las disposiciones de los Anexos 2, 4 y 5 (*no adjuntos*) al presente Acuerdo sólo se aplicarán después del periodo de transición definido en el § 13.2. Durante el citado periodo se aplicarán las disposiciones restantes relacionadas con las contenidas en el Addendum (*no adjunto*) al presente Acuerdo.

Las Administraciones podrán convenir bilateral o multilateralmente en comunicar los datos en el nuevo formato conforme al Anexo 2 (*no adjunto*) al presente Acuerdo. En ese caso, la altura de antena efectiva máxima en la dirección del país vecino interesado se indicará en el campo 13 Z.

13.2 El periodo de transición comenzará en la fecha de entrada en vigor del presente Acuerdo y terminará en la fecha de entrada en vigor de un Acuerdo bilateral o multilateral entre las Administraciones implicadas que utilicen una base de datos topográfica y el programa de cálculo común. Un ejemplar de ese Acuerdo se enviará a la Administración *en cuyo poder obre la versión original del Acuerdo* que informará de ello a las demás Administraciones signatarias.

14 Notificación al Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

La Administración *en cuyo poder obre la versión original del Acuerdo* notificará al Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones la conclusión y el contenido de ese Acuerdo.

Anexo 1

Máximas intensidades de campo interferente admisibles y alcances transfronterizos máximos de la interferencia perjudicial para las frecuencias que requieren coordinación**1 Valores máximos admisibles de la intensidad de campo interferente**

La intensidad de campo interferente no rebasará los valores indicados en la columna 2 del cuadro.

2 Alcance transfronterizo de la interferencia perjudicial

Las Administraciones se esforzarán por reducir al mínimo indicado en el § 2.5 del presente Acuerdo el alcance transfronterizo de la interferencia perjudicial causada por sus estaciones y que se extienda en el territorio de un país vecino.

2.1 Limitación de la interferencia perjudicial causada por los transmisores

El alcance transfronterizo de la interferencia perjudicial causada por estaciones transmisoras que se han de coordinar depende de la gama de frecuencias y no rebasará los valores indicados en la columna 3 del cuadro.

Los valores indicados en la columna 2 del cuadro se utilizarán como límites de la intensidad de campo interferente admisible a las distancias, con respecto a la frontera, especificadas en la columna 3 del cuadro. Los valores corresponden a una altura de 10 metros por encima del nivel del suelo.

2.2 Limitación de la protección de los receptores

La protección de los receptores sólo puede reclamarse si un transmisor de referencia, situado en el lugar y a la altura del receptor de que se trate, genera una intensidad de campo que no rebasa los valores especificados en la columna 2 del cuadro a una altura de 10 metros por encima del nivel del suelo y una distancia, con respecto a la frontera, especificada en la columna 3 del cuadro.

La p.r.a. del transmisor de referencia depende de la gama de frecuencias indicada en la columna 4 del cuadro.

Ejemplos de valores

(1) Gama de frecuencias (MHz)	(2) Intensidad de campo interferente admisible (relativa a 1 μ V/m)	(3) Alcance transfronterizo máximo de la interferencia perjudicial (km)	(4) p.r.a. del transmisor de referencia (dBW)
29,7-47	0 dB	100	3
68-74,8	+6 dB	100	9
75,2-87,5	+6 dB	100	9
146-149,9	+12 dB	80	12
150,05-174	+12 dB	80	12
406,1-430	+20 dB	50	16
440-470	+20 dB	50	16
862-960	+26 dB	30	13

»