



## NOTA DEL SERVICIO DE BIBLIOTECA Y ARCHIVOS DE LA UIT

---

La edición impresa de este documento incluye microfichas. Dichos materiales no se incluyen en la presente reproducción escaneada de la publicación debido a restricciones de carácter técnico. No obstante, los microfichas están disponibles para consulta en el Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT en Ginebra (Suiza). Si desea más información, puede comunicarse con [library@itu.int](mailto:library@itu.int).

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

---

# **ACTAS FINALES**

**de la  
Conferencia Administrativa Regional  
para la planificación  
de la radiodifusión sonora  
en ondas métricas  
(Región 1 y parte de la Región 3)**

**Ginebra, 1984**

---



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

---

# ACTAS FINALES

de la  
**Conferencia Administrativa Regional  
para la planificación  
de la radiodifusión sonora  
en ondas métricas  
(Región 1 y parte de la Región 3)**

**Ginebra, 1984**

---

Ginebra 1986

ISBN 92-61-02623-0





## ÍNDICE

### Acuerdo regional relativo a la utilización de la banda 87,5 - 108 MHz por la radiodifusión sonora en modulación de frecuencia (Región 1 y parte de la Región 3)

	<i>Página</i>
Preámbulo . . . . .	1
Artículo 1 Definiciones . . . . .	2
Artículo 2 Ejecución del Acuerdo . . . . .	2
Artículo 3 Anexos al Acuerdo . . . . .	3
Artículo 4 Procedimiento para las modificaciones del Plan . . . . .	3
Artículo 5 Compatibilidad con el servicio de radionavegación aeronáutica . . . . .	8
Artículo 6 Coordinación continuada de las asignaciones que figuran en el apéndice al Plan . . . . .	11
Artículo 7 Notificación de asignaciones de frecuencia . . . . .	11
Artículo 8 Adhesión al Acuerdo . . . . .	12
Artículo 9 Alcance del Acuerdo . . . . .	12
Artículo 10 Aprobación del Acuerdo . . . . .	12
Artículo 11 Denuncia del Acuerdo . . . . .	12
Artículo 12 Revisión del Acuerdo . . . . .	13
Artículo 13 Entrada en vigor y duración del Acuerdo . . . . .	13
Firmas . . . . .	13
Anexo 1 Plan de asignación de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia de la Región 1 y parte de la Región 3 en la banda 87,5 - 108 MHz . . . . .	17
Anexo 2 Datos técnicos . . . . .	19
<i>Capítulo 1:</i> Definiciones . . . . .	19
<i>Capítulo 2:</i> Propagación . . . . .	20
<i>Capítulo 3:</i> Normas técnicas y características de emisión para el servicio de radiodifusión sonora . . . . .	28
<i>Capítulo 4:</i> Determinación de la intensidad de campo utilizable por el método de la multiplicación simplificada . . . . .	36
<i>Capítulo 5:</i> Compatibilidad entre la radiodifusión sonora y la radiodifusión de televisión . . . . .	40
<i>Capítulo 6:</i> Análisis del Plan . . . . .	45
<i>Capítulo 7:</i> Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión en la banda 87,5 - 108 MHz y el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz . . . . .	46

Anexo 3	Características básicas de las estaciones de radiodifusión sonora que han de comunicarse para introducir modificaciones del Plan en aplicación del artículo 4 del Acuerdo . . . . .	53
Anexo 4	Límites para determinar si la coordinación con otra administración es necesaria como resultado de una propuesta de modificación del Plan . . . . .	54
	<i>Capítulo 1:</i> Límites relativos a la radiodifusión sonora . . . . .	54
	<i>Capítulo 2:</i> Límites relativos a la radiodifusión de televisión . . . . .	58
	<i>Capítulo 3:</i> Límites relativos a los servicios de radionavegación aeronáutica . . . . .	62
	<i>Capítulo 4:</i> Límites relativos al servicio móvil terrestre . . . . .	62
	<i>Capítulo 5:</i> Límites relativos al servicio fijo . . . . .	62
	<i>Capítulo 6:</i> Límites relativos al servicio móvil aeronáutico (OR) . . . . .	66
Anexo 5	Datos técnicos adicionales que pueden utilizarse para la coordinación entre administraciones . . . . .	67
	<i>Capítulo 1:</i> Servicio de radionavegación aeronáutica . . . . .	67
	<i>Capítulo 2:</i> Servicios fijo y móvil salvo móvil aeronáutico (OR) . . . . .	69
	<i>Capítulo 3:</i> Servicio móvil aeronáutico (OR) . . . . .	70
	<i>Capítulo 4:</i> Datos suplementarios de propagación, factores de corrección . . . . .	70
<b>PROTOCOLO FINAL . . . . .</b>		<b>73</b>

*(Los números entre paréntesis indican el número de orden en el cual aparecen las declaraciones en el Protocolo final)*

Afganistán (República Democrática del)	(7, 32)	Libia (Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista)	(4, 7, 36)
Albania (República Popular Socialista de)	(23, 29)	Mali (República de)	(31)
Arabia Saudita (Reino de)	(7)	Malta (República de)	(21)
Argelia (República Argelina Democrática y Popular)	(7, 22)	Marruecos (Reino de)	(6, 7, 35)
Benin (República Popular de)	(18)	Omán (Sultanía de)	(7)
Botswana (República de)	(12)	Polonia (República Popular de)	(24)
Burkina Faso	(13)	Portugal	(11)
Congo (República Popular del)	(37)	Qatar (Estado de)	(7)
Costa de Marfil (República de la)	(19)	República Árabe Siria	(7)
Chad (República del)	(3)	República Democrática Alemana	(17)
Emiratos Árabes Unidos	(7)	Suiza (Confederación)	(5)
España	(2, 28)	Swazilandia (Reino de)	(12, 14)
Francia	(30)	Tanzania (República Unida de)	(12, 15)
Guinea (República de)	(1)	Túnez	(7, 29)
Irán (República Islámica del)	(7, 26, 34)	Uganda (República de)	(12)
Iraq (República del)	(7, 25)	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas	(8, 9, 10)
Israel (Estado de)	(33)	Yemen (República Árabe del)	(7)
Italia	(20)	Yemen (República Democrática Popular del)	(7)
Jordania (Reino Hachemita de)	(7)	Yugoslavia (República Socialista Federativa de)	(38)
Kenya (República de)	(12, 27)	Zambia (República de)	(12, 16)
Kuwait (Estado de)	(7)	Zimbabwe (República de)	(12)
Lesotho (Reino de)	(12)		

**RESOLUCIONES**

Resolución N.º 1	Modificaciones del Plan antes de la entrada en vigor del Acuerdo . . . . .	83
Resolución N.º 2	Procedimiento relativo a los servicios móviles en la banda 87,5 - 88 MHz . . . . .	83
Resolución N.º 3	Procedimiento relativo a los servicios fijo y móvil salvo móvil aeronáutico (R) en la banda 104 - 108 MHz . . . . .	84
Resolución N.º 4	Protección del servicio de radionavegación aeronáutica explotado por los Miembros no Contratantes fuera de la zona de planificación . . . . .	85
Resolución N.º 5	Convocación de una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión de la Zona Europea de Radiodifusión y una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión de la Zona Africana de Radiodifusión, de conformidad con los Artículos 63 y 62 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982 . . . . .	86
	Anexo 1 . . . . .	88
	Anexo 2 . . . . .	88
Resolución N.º 6	Título abreviado del Acuerdo Regional relativo a la utilización de la banda 87,5 - 108 MHz para la radiodifusión sonora en modulación de frecuencia (Región 1 y parte de la Región 3) y del Plan asociado . . . . .	88

**RECOMENDACIONES**

Recomendación N.º 1	Aprobación del Acuerdo o adhesión al mismo de los Miembros pertenecientes a la zona de planificación . . . . .	89
Recomendación N.º 2	Procedimiento facultativo para la puesta en servicio anticipada de las asignaciones del Plan . . . . .	89
	Anexo . . . . .	90
Recomendación N.º 3	Coordinación mutua y recíproca de las asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora del Plan y a estaciones de televisión no incluidas en el Acuerdo de Estocolmo . . . . .	90
Recomendación N.º 4	Continuación de los estudios sobre la compatibilidad entre el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz y las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz . . . . .	91
Recomendación N.º 5	Continuación de los estudios sobre la compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) en la banda 117,975 - 137 MHz y las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz . . . . .	92
Recomendación N.º 6	Uso de la banda 108 - 117,975 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica . . . . .	93
Recomendación N.º 7	Propuesta de modificación del apéndice 8 al Reglamento de Radiocomunicaciones . . . . .	94

## ACUERDO REGIONAL

**relativo a la utilización de la banda 87,5 - 108 MHz  
por la radiodifusión sonora en modulación de frecuencia  
(Región 1 y parte de la Región 3)**

### PREÁMBULO

Los delegados, debidamente acreditados de los siguientes Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones:

*República Democrática del Afganistán, República Popular Socialista de Albania, República Argelina Democrática y Popular, República Federal de Alemania, República Popular de Angola, Reino de Arabia Saudita, Austria, Bélgica, República Popular de Benin, República Socialista Soviética de Bielorrusia, República de Botswana, República Popular de Bulgaria, Burkina Faso, República de Camerún, República de Chipre, Estado de la Ciudad del Vaticano, República Popular del Congo, República de la Costa de Marfil, Dinamarca, República Árabe de Egipto, España, Finlandia, Francia, República Gabonesa, Grecia, República de Guinea, República Popular Húngara, República Islámica del Irán, República del Iraq, Irlanda, Estado de Israel, Italia, Reino Hachemita de Jordania, República de Kenya, Estado de Kuwait, Reino de Lesotho, Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista, Principado de Liechtenstein, Luxemburgo, República de Mali, República de Malta, Reino de Marruecos, Mónaco, República Popular de Mongolia, Noruega, Sultanía de Omán, República de Uganda, Reino de los Países Bajos, República Popular de Polonia, Portugal, Estado de Qatar, República Árabe Siria, República Democrática Alemana, República Socialista Soviética de Ucrania, República Socialista de Rumania, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de San Marino, República del Senegal, Suecia, Confederación Suiza, Reino de Swazilandia, República Unida de Tanzania, República del Chad, República Socialista Checoslovaca, República Togolesa, Túnez, Turquía, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, República Árabe del Yemen, República Democrática Popular del Yemen, República Socialista Federativa de Yugoslavia, República de Zambia, República de Zimbabwe,*

reunidos en Ginebra en Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones, convocada en virtud de los Artículos 7 y 54 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982) para establecer un Acuerdo junto con un Plan para la radiodifusión sonora en la banda 87,5 a 108 MHz, de conformidad con la Resolución N.º 510 de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) y a fin de cumplir lo estipulado en el número 584 del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptan, a reserva de la aprobación ulterior de las autoridades competentes de sus respectivos países, las disposiciones siguientes y el Plan conexo relativo al servicio de radiodifusión en la banda de 87,5 a 108 MHz en la zona de planificación definida en el Artículo 1 del presente Acuerdo.

## ARTÍCULO 1

**Definiciones**

Los términos que a continuación se indican tienen en este Acuerdo la significación que se señala:

- 1.1 *Unión*: Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- 1.2 *Secretario General*: Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- 1.3 *IFRB*: Junta Internacional de Registro de Frecuencias.
- 1.4 *CCIR*: Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones.
- 1.5 *Convenio*: Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982).
- 1.6 *Reglamento*: Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) anexo al Convenio.
- 1.7 *Conferencia*: Conferencia Administrativa Regional de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la banda de ondas métricas (Región 1 y ciertos países interesados de la Región 3)<sup>1</sup> (Ginebra, 1984), denominada también Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984).
- 1.8 *Zona de Planificación*: Países de la Región 1 según se define en el número 393 del Reglamento de Radiocomunicaciones junto con la República Democrática del Afganistán y la República Islámica del Irán.
- 1.9 *Acuerdo*: El presente Acuerdo Regional y sus anexos.
- 1.10 *Plan*: El Plan constitutivo del anexo 1 a este Acuerdo y su apéndice.
- 1.11 *Miembro Contratante*: Todo Miembro de la Unión que haya aprobado este Acuerdo o se haya adherido a él.
- 1.12 *Administración*: Salvo indicación en contrario, la administración, en el sentido del Convenio, de un Miembro Contratante.
- 1.13 *Asignación conforme a este Acuerdo*: Toda asignación que figure en el Plan o para la cual se haya aplicado satisfactoriamente el procedimiento del Artículo 4.

## ARTÍCULO 2

**Ejecución del Acuerdo**

- 2.1 Los Miembros Contratantes adoptarán, para sus estaciones de radiodifusión sonora situadas en la zona de planificación y que funcionen en la banda de frecuencias 87,5 - 108 MHz, las características especificadas en el Plan.
- 2.2 Los Miembros Contratantes no podrán modificar estas características ni establecer nuevas estaciones, salvo en las condiciones previstas en el Artículo 4 del Acuerdo.
- 2.3 Los Miembros Contratantes se comprometen a estudiar y a poner en práctica, de común acuerdo, las medidas necesarias para eliminar cualquier interferencia perjudicial que pueda resultar de la aplicación del Acuerdo.
- 2.4 Cuando las negociaciones previstas en el precedente punto 2.3 no den resultados positivos, los Miembros Contratantes interesados, de conformidad con el Artículo 35 del Convenio podrán recurrir al procedimiento previsto en el Artículo 22 del Reglamento.
- 2.5 En las Resoluciones N.ºs 2 y 3 figuran los procedimientos transitorios para la puesta en servicio de las asignaciones del Plan, de modo que se permita el normal funcionamiento de las estaciones de otros servicios a los que están atribuidas también partes de la banda 87,5 - 108 MHz de conformidad con los números 581, 587, 588, 589 y 590 del Reglamento, con arreglo a las condiciones especificadas en los mismos.

<sup>1</sup> Esta Conferencia se ha celebrado en dos reuniones:

- la Primera Reunión, encargada de preparar un Informe destinado a la Segunda Reunión, tuvo lugar en Ginebra, del 23 de agosto al 17 de septiembre de 1982;
- la Segunda Reunión, encargada de establecer un Plan y disposiciones conexas, se celebró en Ginebra del 29 de octubre al 7 de diciembre de 1984.

## ARTÍCULO 3

### Anexos al Acuerdo

El Acuerdo contiene los anexos siguientes:

#### 3.1 *Anexo 1: Plan*

Plan de asignación de frecuencias a estaciones de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia de la Región 1 y parte de la Región 3 en la banda 87,5 - 108 MHz.

3.1.1 El Plan contiene las asignaciones de frecuencia y las características asociadas de las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz, coordinadas durante la Conferencia o en aplicación de las disposiciones contenidas en el Acuerdo; y está constituido por dos partes:

3.1.1.1 La primera parte incluye las asignaciones de frecuencia en la banda 87,5 - 100 MHz para todos los países de la zona de planificación. Las disposiciones de este Acuerdo son aplicables a esas asignaciones en las relaciones entre todos los Miembros Contratantes de la zona de planificación. Esta parte está destinada a reemplazar, cuando así lo decidan las Conferencias competentes, a los Planes correspondientes de radiodifusión sonora que figuran en los Acuerdos Regionales de Estocolmo (1961) y de Ginebra (1963), en lo que concierne a los Miembros Contratantes que sean partes de esos Acuerdos.

3.1.1.2 La segunda parte contiene las asignaciones de frecuencia en la banda 100 - 108 MHz para todos los países de la zona de planificación, a fin de permitir a todos los países de la Región 1 la utilización de esta banda para la radiodifusión sonora con arreglo a las disposiciones del número 584 del Reglamento. Las disposiciones de este Acuerdo se aplican a estas asignaciones en las relaciones entre todos los Miembros Contratantes de la zona de planificación. En ausencia de disposiciones aplicables a todos los países de la Región 1, se recomienda a los Miembros no Contratantes de la zona de planificación que apliquen las disposiciones de este Acuerdo (véase la Recomendación N.º 1).

3.1.2 El Plan comprende asimismo, para una duración determinada (véase el Artículo 6), la lista de las asignaciones pendientes de coordinación; tales asignaciones se mencionan en el apéndice.

#### 3.2 *Otros anexos*

*Anexo 2:* Datos técnicos

*Anexo 3:* Características básicas de las estaciones de radiodifusión sonora que han de comunicarse para las modificaciones del Plan en aplicación del Artículo 4 del Acuerdo

*Anexo 4:* Límites para determinar si la coordinación con otra administración, es necesaria como resultado de una propuesta de modificación del Plan

*Anexo 5:* Datos técnicos adicionales que pueden utilizarse para la coordinación entre administraciones

## ARTÍCULO 4

### Procedimiento para las modificaciones del Plan

#### 4.1 *Modificaciones del Plan*

Cuando una administración se proponga introducir una modificación en el Plan, es decir:

- modificar las características de una asignación de frecuencia a una estación de radiodifusión sonora, esté o no en servicio, que figure en el Plan, o bien
- poner en servicio una asignación de frecuencia a una estación de radiodifusión sonora que no figura en el Plan, o bien
- modificar las características de una asignación de frecuencia a una estación de radiodifusión sonora, esté o no en servicio, para la cual se ha aplicado con éxito el procedimiento del presente artículo, o bien
- anular una asignación de frecuencia a una estación de radiodifusión sonora,

se aplicará el procedimiento contenido en este Artículo, antes de toda notificación en virtud del Artículo 7 del Acuerdo.

## 4.2 *Iniciación del procedimiento de modificación*

4.2.1 Una administración que proyecte modificar las características de una asignación que aparece en el Plan o añadir una nueva asignación al Plan debe obtener el acuerdo de cualquier otra administración cuyos servicios es probable que resulten afectados.

4.2.2 a) Es probable que las estaciones de radiodifusión sonora de una administración resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan, si la distancia desde la estación considerada hasta el punto más próximo de la frontera del país de dicha administración es inferior al límite indicado en el anexo 4, capítulo 1.

4.2.2 b) Es probable que las estaciones de televisión de una administración en la banda de 87,5 - 100 MHz que son conformes al Acuerdo de Estocolmo (1961) resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan si la distancia desde la estación considerada hasta el punto más próximo de la frontera del país de dicha administración es inferior al límite indicado en el anexo 4, capítulo 2.

4.2.2 c) Es probable que las estaciones de los servicios fijo y móvil de una administración de un Miembro Contratante de la Región 3, en la banda de 87,5 - 100 MHz, resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan si se exceden los límites apropiados indicados en el anexo 4, capítulos 4 y 5.

4.2.2 d) Es probable que las estaciones del servicio móvil terrestre de una administración de la Región 1, en la banda 87,5 - 88 MHz, coordinadas según el Artículo 14 del Reglamento de Radiocomunicaciones, resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan si se exceden los límites apropiados indicados en el anexo 4, capítulo 4.

4.2.2 e) Es probable que las estaciones de los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico (R), de una administración de la Región 1, que funcionan a título permitido en la banda 104 - 108 MHz de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones hasta el 31 de diciembre de 1995, resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan si se exceden los límites apropiados indicados en el anexo 4, capítulos 4, 5 y 6.

4.2.2 f) Es probable que las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica de una administración en la banda de 108 - 117,975 MHz resulten afectadas por una modificación propuesta del Plan, si la distancia desde la estación considerada hasta el punto más próximo de la frontera del país de dicha administración es inferior al límite indicado en anexo 4, capítulo 3. El procedimiento aplicable en este caso figura en el Artículo 5.

4.2.3 Las administraciones deben buscar el acuerdo de las otras administraciones preferentemente de forma directa o, si no es posible, aplicando el procedimiento contenido en este Artículo.

4.2.4 El acuerdo mencionado en el punto 4.2.1 no es necesario:

- a) cuando las modificaciones propuestas consistan en una reducción de la potencia radiada aparente o en otros cambios que no aumenten el nivel de interferencia a los servicios de otros países; o bien
- b) cuando las distancias entre la estación considerada y los puntos más cercanos de las fronteras de otros países cuyas administraciones son Miembros Contratantes sean iguales o superiores a las distancias límite indicadas en el anexo 4; o bien
- c) cuando la modificación propuesta se relaciona con un cambio del emplazamiento de la estación y la distancia entre el emplazamiento real del emisor y el emplazamiento indicado en el Plan no sea mayor de:
  - 15 km en el caso de emisores con una potencia radiada aparente total igual o superior a 1 kW;
  - 5 km en el caso de emisores con una potencia aparente total inferior a 1 kW;siempre y cuando que el cambio de las condiciones topográficas no aumente la probabilidad de interferencia a estaciones de otros países.

4.2.5 Una administración que propone una modificación del Plan enviará a la IFRB la información mencionada en el anexo 3 e indicará también, en su caso:

- a) que el acuerdo a que se refiere el punto 4.2.1 no se requiere con ninguna administración,
- b) el nombre de las administraciones que ya hayan dado su acuerdo a una modificación propuesta con idénticas características a las comunicadas a la IFRB.

4.2.6 Al solicitar el acuerdo de otra administración, la administración que proyecte modificar el Plan podrá también comunicar cualquier información adicional relativa a los métodos y criterios cuya utilización se propone, así como a otros detalles referentes a las condiciones del terreno, a ciertas condiciones particulares de propagación, etc. (véase también el anexo 5).

4.2.7 Al recibir las informaciones indicadas en el punto 4.2.5 anterior, la IFRB:

- a) identificará las administraciones cuyos servicios puedan resultar afectados, de conformidad con los puntos 4.2.2 y 4.2.4;
- b) enviará inmediatamente un télex a las administraciones identificadas del punto a) que no hayan dado todavía su acuerdo, señalando su atención sobre la información que se publicará en la Sección Especial de una de sus próximas Circulares semanales, e indicando la naturaleza de la modificación del Plan;
- c) publicará en la Sección Especial de esta Circular semanal la información recibida junto con los nombres de las administraciones identificadas, indicando las que han dado su acuerdo.

### 4.3 *Consulta con las administraciones cuyas estaciones puedan resultar afectadas*

4.3.1 La Sección Especial de la Circular semanal de la IFRB a la que se hace referencia en el punto 4.2.7 c) constituye la solicitud formal de acuerdo dirigida a las administraciones que todavía no lo hayan dado.

4.3.2 Cualquier administración que se considere con derecho a figurar en la lista de administraciones cuyas asignaciones de frecuencia pueden resultar afectadas podrá solicitar por télex a la IFRB, dentro de los 28 días siguientes a partir de la fecha de publicación de la Circular semanal, su inclusión en dicha lista. Se enviará copia de la solicitud a las administraciones que proyectan modificar el Plan.

4.3.3 Al recibir el télex, la IFRB considerará el asunto y, si concluye que el nombre de esta administración debiera haberse incluido en la lista:

- informará por télex a la administración interesada; y
- publicará el nombre de la administración en un addendum a la Sección Especial de la Circular semanal mencionada en el punto 4.2.7 c).

Para esta administración, el periodo total de 100 días especificado en el punto 4.3.10 se contará a partir de la fecha de publicación del addendum a la Sección Especial de la Circular semanal mencionada anteriormente.

4.3.4 Una administración que reciba un télex de la IFRB conforme a los puntos 4.2.7 ó 4.3.3, acusará recibo en los 50 días siguientes.

4.3.5 Si al expirar el plazo de 50 días, la IFRB no ha recibido acuse de recibo, enviará un télex recordatorio e informará a esta administración que, en caso de no recibir respuesta en 10 días, se considerará que ella ha recibido la solicitud de acuerdo.

4.3.6 Al recibir la Sección Especial de la Circular semanal de la IFRB a que se hace referencia en los puntos 4.2.7 c) y 4.3.3, las administraciones que figuran en ella determinarán el efecto que la modificación propuesta del Plan puede producir en sus asignaciones; para este fin utilizarán toda la información adicional a que se hace referencia en el punto 4.2.6 y que consideren aceptable.

4.3.7 Si la administración consultada es responsable:

4.3.7.1 de una estación de radiodifusión sonora, debería normalmente aceptar la modificación propuesta siempre que:

- la intensidad de campo utilizable resultante no sea superior a 54 dB( $\mu$ V/m), o
- la intensidad de campo utilizable resultante sea superior a 54 dB( $\mu$ V/m) pero esté incrementada en 0,5 dB o menos con respecto a la intensidad de campo utilizable de referencia. Cuando el aumento sea superior a 0,5 dB, pueden entablarse negociaciones, en las cuales pueden utilizarse métodos de cálculo más detallados.

Los valores a que se hace referencia en este punto se calcularán por el método contenido en el anexo 2, capítulo 4, en el emplazamiento del emisor o en puntos específicos de la zona de servicio de las estaciones que puedan verse afectadas. El campo utilizable de referencia de una asignación a proteger es el que resulta del Plan adoptado por la Conferencia o, para una asignación inscrita en el Plan después de la Conferencia como consecuencia de la aplicación de este procedimiento, el que resulta del Plan en el momento de la primera inscripción de esta asignación en el Plan. En el caso de que, debido a supresiones o modificaciones, se observe una reducción del campo utilizable, ese valor reducido se convierte en el campo utilizable de referencia. Siempre que sea realizable, deben tenerse en cuenta las condiciones geográficas reales.

4.3.7.2 de una estación de televisión, debería normalmente aceptar, un aumento de la intensidad de campo utilizable en el emplazamiento del emisor, a condición de que:

- la intensidad de campo utilizable resultante no sea superior a 52 dB( $\mu$ V/m), o
- la intensidad de campo utilizable resultante sea superior a 52 dB( $\mu$ V/m) pero esté incrementada en 0,5 dB o menos, con respecto a la intensidad de campo utilizable resultante del Plan adoptado por la Conferencia y de las estaciones de televisión de conformidad con el Acuerdo de Estocolmo en la fecha de la Conferencia. Cuando el aumento sea superior a 0,5 dB, podrán entablarse negociaciones, en las cuales pueden utilizarse métodos de cálculo más detallados.

4.3.7.3 de una estación del servicio móvil, salvo móvil aeronáutico (OR), en la Región 3, en la banda 87,5 - 100 MHz, debería normalmente aceptar las siguientes intensidades de campo interferentes:

- 18 dB( $\mu$ V/m), si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización horizontal;
- 0 dB( $\mu$ V/m), si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización vertical o mixta. En el caso de polarización mixta, sólo debería tenerse en cuenta la componente vertical de la potencia radiada aparente total de la estación de radiodifusión sonora, si al menos la décima parte de la potencia radiada aparente total se radia según la componente vertical.

Estos límites se aplican cuando la frecuencia de la estación de radiodifusión sonora coincide con la de la estación del servicio móvil. Si no hay coincidencia debería aplicarse un margen adecuado (véase el anexo 5, capítulo 2).

Los campos interferentes se calculan utilizando el método que figura en el anexo 4, capítulo 4, a 10 m por encima del nivel del suelo en el emplazamiento de la estación de base supuesto el uso de polarización vertical.

4.3.7.4 de una estación del servicio fijo, debería normalmente aceptar una intensidad de campo interferente de 0 dB( $\mu$ V/m) a 10 m por encima del nivel del suelo, calculada de acuerdo con el método que figura en el anexo 4, capítulo 5.

Este límite se aplica cuando la frecuencia de la estación de radiodifusión sonora coincide con la de la estación del servicio fijo. Si no hay coincidencia debería aplicarse un margen adecuado (véase el anexo 5, capítulo 2).

4.3.7.5 de una estación del servicio móvil terrestre en la Región 1 en la banda 87,5 - 88 MHz debería normalmente aceptar las siguientes intensidades de campo interferentes:

- 14 dB( $\mu$ V/m), para las estaciones del servicio móvil con modulación de amplitud, si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización horizontal;
- 24 dB( $\mu$ V/m), para las estaciones del servicio móvil con modulación de frecuencia, si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización horizontal;
- 6 dB( $\mu$ V/m), para las estaciones del servicio móvil con modulación de amplitud, si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización vertical o mixta;
- 16 dB( $\mu$ V/m), para las estaciones del servicio móvil con modulación de frecuencia, si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización vertical o mixta.

En el caso de polarización mixta, sólo debería tenerse en cuenta la componente vertical de la potencia radiada aparente total de la estación de radiodifusión sonora, si al menos la décima parte de la potencia radiada aparente total se radia según la componente vertical.

Estos límites se aplican cuando la frecuencia de la estación de radiodifusión sonora coincide con la de la estación del servicio móvil terrestre. Si no hay coincidencia debería aplicarse un margen apropiado (véase el anexo 5, capítulo 2).

Los campos interferentes se calculan utilizando el método que figura en el anexo 4, capítulo 4, a 10 m por encima del nivel del suelo en el límite en la zona de servicio.

4.3.7.6 de una estación del servicio móvil, salvo móvil aeronáutico (OR), en la Región 1 en la banda de frecuencias 104 - 108 MHz, debería normalmente aceptar las siguientes intensidades de campo interferentes:

- 18 dB( $\mu$ V/m), si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización horizontal;
- 0 dB( $\mu$ V/m), si la estación de radiodifusión sonora utiliza polarización vertical o mixta. En el caso de polarización mixta, sólo debería tenerse en cuenta la componente vertical de la potencia radiada aparente total de la estación de radiodifusión sonora, si al menos la décima parte de la potencia radiada aparente total se radia según la componente vertical.

Estos límites se aplican cuando la frecuencia de la estación de radiodifusión sonora coincide con la de la estación del servicio móvil. Si no hay coincidencia debería aplicarse un margen adecuado (véase el anexo 5, capítulo 2).

Los campos interferentes se calculan utilizando el método que figura en el anexo 4, capítulo 4, a 10 m por encima del nivel del suelo en el emplazamiento de la estación de base supuesto el uso de polarización vertical.

4.3.8 La administración que recibe de la IFRB un télex enviado de conformidad con los puntos 4.2.7 ó 4.3.3, puede pedir a la IFRB que calcule el aumento de las intensidades de campo utilizables resultantes de la modificación propuesta, como se indica en el punto 4.3.7 anterior.

4.3.9 Cualquier administración podrá solicitar a aquella que proyecte una modificación del Plan cuanta información complementaria considere necesaria para calcular el aumento de la intensidad de campo utilizable. De igual modo, la administración que proyecte una modificación del Plan puede solicitar de cualquier administración con la que desee llegar a un acuerdo cuanta información complementaria considere necesaria. Las administraciones informarán de ello a la IFRB.

4.3.10 Toda administración que no esté en condiciones de dar su acuerdo para la modificación propuesta deberá indicar los motivos que la mueven a ello dentro de un plazo de 100 días a partir de la fecha de la Circular semanal mencionada en el punto 4.2.7 c).

4.3.11 Transcurrido un plazo de 70 días tras la publicación de la Circular semanal mencionada en los puntos 4.2.7 ó 4.3.3, según el caso, la IFRB pedirá por télex a las administraciones que no hayan comunicado aún su decisión al respecto que lo hagan y se les informará de que, en caso de no recibir respuesta en un periodo total de 100 días a partir de la fecha de esta Circular semanal, se considerará que no formulan objeciones a la modificación propuesta del Plan. Este plazo puede ser ampliado en 14 días en el caso de una administración que haya solicitado información adicional o que haya pedido a la IFRB que realice estudios técnicos.

4.3.12 Si transcurrido el plazo de 100 días eventualmente prolongado en 14 días subsiste el desacuerdo, la IFRB efectuará los estudios que soliciten estas administraciones a las que informará del resultado de estos mismos y someterá las Recomendaciones que procedan para la solución del problema.

4.3.13 Toda administración puede pedir la ayuda de la IFRB en los siguientes casos:

- para lograr el acuerdo con otra administración;
- para aplicar los procedimientos descritos en el presente artículo con independencia del estado en que estos se encuentren;
- para efectuar los estudios técnicos relacionados con el presente procedimiento;
- para aplicar este procedimiento con respecto a otras administraciones.

#### 4.4 *Comentarios de otras administraciones*

4.4.1 Al recibir la Sección Especial de la Circular semanal de la IFRB, publicada de acuerdo con lo dispuesto en el punto 4.2.7, las administraciones pueden enviar sus comentarios a la administración que propone la modificación directamente o por conducto de la IFRB. En todo caso, se deberá informar a la IFRB que se han hecho comentarios.

4.4.2 Se considerará que la administración que no haya comunicado sus comentarios a la administración que proyecte el cambio o a la IFRB en el plazo de 100 días a partir de la fecha de la Circular semanal mencionada en el punto 4.2.7 c) no tiene objeciones a la modificación propuesta. Sin embargo, este plazo puede prolongarse en 14 días para la administración que pida informaciones suplementarias o que haya solicitado a la IFRB la realización de estudios técnicos.

#### 4.5 *Anulación de una asignación*

Cuando se abandona una asignación conforme a este Acuerdo, como consecuencia o no de una modificación (por ejemplo, un cambio de frecuencia), la administración interesada notificará inmediatamente la anulación a la IFRB, y ésta la publicará en la Sección Especial de su Circular semanal.

#### 4.6 *Actualización del Plan*

4.6.1 Una administración que haya obtenido el acuerdo de las administraciones cuyos nombres se hubieren publicado en la Sección Especial mencionada en los puntos 4.2.7 y 4.3.3, podrá poner en servicio la asignación considerada; e informará de ello a la IFRB indicándole las características definitivas acordadas para la asignación, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo.

4.6.2 La IFRB publicará en la Sección Especial de su Circular semanal la información recibida en virtud de los puntos 4.2.5 ó 4.6.1, junto con el nombre, en su caso, de toda administración con la cual se hayan aplicado con éxito las disposiciones del presente Artículo. En lo que respecta a los Miembros Contratantes, se aplicará a la asignación considerada el mismo estatuto que el de las que aparecen en el Plan.

4.6.3 La IFRB llevará al día un ejemplar de referencia del Plan, teniendo en cuenta todas las modificaciones, adiciones y supresiones efectuadas con arreglo al presente procedimiento.

4.6.4 El Secretario General publicará una versión actualizada del Plan en forma adecuada cuando las circunstancias lo justifiquen y, en todo caso, cada tres años.

#### 4.7 *Eliminación de interferencia perjudicial*

Cuando una modificación, aun efectuada de conformidad con lo dispuesto en el presente Artículo, produzca interferencia perjudicial a servicios de otros Miembros Contratantes, la administración del país que ha efectuado la modificación tomará las medidas necesarias para eliminar esa interferencia.

#### 4.8 *Solución de controversias*

Si, después de la aplicación del procedimiento descrito en el presente Artículo, las administraciones interesadas no pudiesen llegar a un acuerdo, podrán recurrir al procedimiento establecido en el Artículo 50 del Convenio. Las administraciones podrán también aplicar, de común acuerdo, el Protocolo Adicional Facultativo al Convenio.

## ARTÍCULO 5

### **Compatibilidad con el servicio de radionavegación aeronáutica**

#### 5.1 *Generalidades*

5.1.1 El Plan adoptado por la Conferencia ha identificado los casos de interferencia potencial a las estaciones de radionavegación aeronáutica en un número restringido de puntos de prueba elegidos por las administraciones (véase el anexo 2, capítulo 7). Para los casos no resueltos de interferencia de los tipos A1, A2 y B2 se aplicarán los procedimientos previstos en el punto 5.2.1 siguiente y para aquellos de interferencia de tipo B1 se aplicarán los procedimientos previstos en el punto 5.2.2 siguiente, sobre la base en los dos casos de los criterios presentados en el anexo 2, capítulo 7 (véase también el anexo 5).

5.1.2 Las asignaciones del Plan que pueden causar interferencia de alguno de estos tipos a estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica se identifican por los símbolos<sup>1</sup> siguientes:

A1/... interferencia del tipo A1

A2/... interferencia del tipo A2

B2/... interferencia del tipo B2

seguidos de los símbolos de los países cuyas estaciones de radionavegación puedan resultar afectadas, o

B1/.../... interferencia del tipo B1

seguido, tras la primera barra, por el símbolo del país cuyas estaciones de radionavegación aeronáutica puedan resultar interferidas y, tras la segunda barra, por los símbolos de los países cuyas estaciones de radiodifusión sonora contribuyan a la interferencia.

<sup>1</sup> Nota — Para las explicaciones de los símbolos, véase el texto correspondiente a la columna «Observaciones» del Plan (anexo 1).

## 5.2 *Aplicación del Plan*

### 5.2.1 *Interferencia de los tipos A1, A2 y B2*

5.2.1.1 Antes de poner en servicio una asignación del Plan que lleve el símbolo A1/..., A2/... o B2/... la administración responsable de la estación de radiodifusión sonora informará a la administración indicada junto a ese símbolo, por lo menos con 120 días de antelación a la puesta en servicio, indicando las fechas y condiciones en que la estación de radiodifusión sonora se propone organizar emisiones experimentales de prueba antes de la fecha de puesta en servicio.

5.2.1.2 Las administraciones interesadas convendrán las fechas, duración y condiciones del periodo de prueba.

5.2.1.3 La administración del territorio en el que se explota la estación de radionavegación aeronáutica verificará la situación relativa a la interferencia resultante de estas emisiones experimentales. En los casos en que la administración compruebe que el nivel de interferencia rebasa el nivel indicado en el capítulo 7 del anexo 2, informará a la administración del territorio en el que se explota la estación de radiodifusión sonora.

Si hubiese desacuerdo en cuanto al nivel de interferencia causada a la estación de radionavegación aeronáutica, el nivel se verificará en otros puntos de prueba que serán determinados por la administración responsable de la estación de radionavegación aeronáutica. Si ese nivel de interferencia también rebasara el valor indicado en el capítulo 7 del anexo 2, se informará a la administración del territorio en el que ha de explotarse la estación de radiodifusión sonora, con copia a la IFRB.

5.2.1.4 La administración del territorio en el que ha de explotarse la estación de radiodifusión sonora adoptará inmediatamente medidas apropiadas a fin de reducir la interferencia a la estación de radionavegación aeronáutica hasta el nivel indicado en el capítulo 7 del anexo 2 o a un nivel inferior.

5.2.1.5 Si a pesar de la aplicación exhaustiva de las disposiciones que anteceden, las administraciones interesadas no llegaran a un acuerdo y si las emisiones experimentales de prueba indicaran que el funcionamiento de la estación de radiodifusión sonora produce efectivamente una interferencia perjudicial a la estación de radionavegación aeronáutica la estación de radiodifusión no deberá ponerse en servicio; no obstante esta asignación, aunque no se ponga en servicio, conservará su estatuto con respecto a las otras asignaciones contenidas en el Plan.

5.2.1.6 Al notificar la asignación de la estación de radiodifusión sonora de conformidad con el Artículo 7 del Acuerdo, la administración responsable de esta estación indicará el acuerdo de la administración cuyo nombre figure junto a los símbolos A1/..., A2/... o B2/...

### 5.2.2 *Interferencia del tipo B1*

5.2.2.1 Si todas las estaciones de radiodifusión sonora que contribuyen al caso de incompatibilidad pertenecen al país que explota la estación de radionavegación aeronáutica, el caso se resolverá sobre una base nacional. La IFRB ofrecerá asistencia al país interesado, si éste no pudiese resolver el caso por sí mismo.

5.2.2.2 Si todas las estaciones de radiodifusión sonora que contribuyen como «fuentes primarias de interferencia»<sup>1</sup> al caso de incompatibilidad pertenecen al país que explota la estación de radionavegación aeronáutica, el caso se trata de acuerdo con lo indicado en el punto 5.2.2.1 después de que se haya aplicado el punto 5.2.2.4 a la estación de radiodifusión extranjera que contribuya a la incompatibilidad como «fuente secundaria de interferencia»<sup>1</sup>.

5.2.2.3 Antes de poner en servicio una asignación del Plan que lleve el símbolo B1/.../..., la administración responsable de la estación de radiodifusión sonora deberá consultar con todas las administraciones cuyas estaciones pudieran resultar interferidas, indicando la fecha en la que se propone poner en servicio esta asignación.

5.2.2.4 Cada administración cuyas estaciones de radiodifusión sonora contribuyan a la incompatibilidad deberá reducir en la dirección del punto de prueba considerado, la potencia radiada aparente de esas estaciones, siempre que ello sea posible sin tener que reducir su zona de servicio.

5.2.2.5 Si ello es insuficiente, las administraciones interesadas deberán adoptar de común acuerdo las medidas apropiadas para eliminar la interferencia del tipo B1.

<sup>1</sup> Véase el punto 5.2.2.9.

5.2.2.6 En caso de desacuerdo, se considerarán las siguientes medidas:

- a) reducción de la potencia de todas las estaciones de radiodifusión sonora que contribuyen a la incompatibilidad en la dirección del punto de prueba considerado (reduciendo la potencia de salida del transmisor o reduciendo la potencia radiada aparente por medio de un diagrama de antena apropiado, o por ambos procedimientos);
- b) selección de otra frecuencia alternativa para una de las estaciones de radiodifusión sonora;
- c) en casos excepcionales, selección de otra frecuencia alternativa para la estación de radionavegación aeronáutica.

El orden de los incisos a) a c) no implica prioridad. La medida más apropiada dependerá de cada caso particular.

5.2.2.7 Si, a pesar de la aplicación en su totalidad de las disposiciones que anteceden, las administraciones interesadas no llegan a un acuerdo, la puesta en servicio de una asignación de radiodifusión sonora que contribuya a la interferencia estará condicionada a emisiones experimentales de prueba que se efectuarán tal como se indica en los puntos 5.2.1.1 a 5.2.1.3.

Si las emisiones experimentales de prueba muestran que el funcionamiento de la asignación de radiodifusión en prueba causa un nivel de interferencia a la estación de radionavegación aeronáutica afectada superior al que se indica en el anexo 2 al capítulo 7, la administración responsable de la asignación de radiodifusión sonora adoptará inmediatamente las medidas apropiadas para reducir la interferencia causada a la estación de radionavegación aeronáutica hasta un nivel igual o inferior al indicado en el anexo 2 al capítulo 7. Si ello no fuera posible, cabe considerar los dos casos siguientes:

- a) si la asignación que se pretende poner en servicio pertenece a una administración que tiene más de una asignación que contribuye a la interferencia, esta administración decidirá cuál de sus asignaciones no deberá funcionar. No obstante, esta asignación, aunque no se ponga en servicio, conservará su estatuto con respecto a las otras asignaciones contenidas en el Plan;
- b) si las estaciones de radiodifusión sonora pertenecen a distintas administraciones, aquella estación que contribuya a la interferencia y cuya asignación se proyecta explotar no deberá ponerse en servicio; no obstante, esta asignación, aunque no se ponga en servicio, conservará su estatuto con respecto a las otras asignaciones contenidas en el Plan.

5.2.2.8 Al notificar la asignación de la estación de radiodifusión sonora de conformidad con el Artículo 7 del Acuerdo, la administración responsable de esta estación indicará el acuerdo de las administraciones cuyas estaciones podrán resultar interferidas.

5.2.2.9 A efectos de estas disposiciones, una fuente primaria de interferencia es una estación de radiodifusión sonora cuya potencia a la entrada del receptor de radionavegación aeronáutica situado en el punto de prueba es igual o superior al valor del umbral, y una fuente secundaria de interferencia es una estación de radiodifusión sonora cuya potencia a la entrada del receptor de radionavegación aeronáutica situado en el punto de prueba es igual o superior al valor de corte, pero inferior al valor del umbral (véase anexo 2, capítulo 7).

### 5.3 *Modificaciones del Plan*

5.3.1 Toda administración que desee modificar el Plan obtendrá el acuerdo de toda otra administración cuyas estaciones de radionavegación aeronáutica pudieran resultar afectadas.

5.3.2 Las estaciones de radionavegación aeronáutica de una administración resultarán probablemente afectadas si la distancia desde la estación de radiodifusión sonora de que se trata hasta el punto más próximo de la frontera de ese país es inferior al límite indicado en el capítulo 3 del anexo 4.

5.3.3 Las administraciones interesadas convendrán los criterios y métodos que han de aplicarse teniendo en cuenta los elaborados durante la Conferencia (véase el anexo 2) y utilizarán el Plan y las listas de las estaciones de radionavegación aeronáutica, actualizados, así como los criterios que figuren en las Recomendaciones pertinentes más recientes del CCIR.

5.3.4 Las administraciones podrán pedir a la IFRB que efectúe esta coordinación en su nombre, incluidos todos los cálculos necesarios para la protección de las estaciones de radionavegación aeronáutica, a condición de que suministren la información indispensable a la IFRB.

## ARTÍCULO 6

### **Coordinación continuada de las asignaciones que figuran en el apéndice al Plan**

6.1 Las necesidades referentes a asignaciones que causan a otras asignaciones una intensidad de campo perturbador superior a 60 dB( $\mu$ V/m) y que no han obtenido todos los acuerdos necesarios durante la Conferencia, figuran en el apéndice al Plan. Permanecerán en dicho apéndice hasta el 1 de julio de 1992. Excepcionalmente, a petición de una o varias administraciones interesadas, una asignación podrá permanecer en el apéndice hasta el 31 de diciembre de 1993; se enviará copia de esta petición a la IFRB.

6.2 Hasta las fechas indicadas en el punto 6.1 anterior, estas asignaciones tendrán la misma categoría que las demás asignaciones del Plan a efectos de la aplicación de las disposiciones del Artículo 4.

6.3 Las administraciones continuarán coordinando estas asignaciones habida cuenta de las condiciones geográficas y de otros factores pertinentes, en la medida en que se disponga de los datos necesarios, e informarán a la IFRB de los acuerdos logrados.

6.4 Cuando la IFRB considere que:

- se han logrado todos los acuerdos necesarios, o
- la asignación que figure en el apéndice al Plan se modifique de tal manera que la intensidad del campo perturbador causado a las estaciones de la administración cuyo acuerdo se necesite todavía, sea inferior o igual a 60 dB( $\mu$ V/m),

publicará la asignación en cuestión en la Sección Especial de su Circular semanal, y la transferirá a la parte correspondiente del Plan.

6.5 Para aplicar las disposiciones del Artículo 4, la intensidad de campo utilizable de referencia que se empleará será:

- para una asignación que figura en las partes 1 ó 2 del Plan, la intensidad de campo utilizable resultante de las otras asignaciones que figuran en las mismas partes del Plan;
- para una asignación que figura en el apéndice, la intensidad de campo utilizable resultante de todas las asignaciones que figuran en el Plan, incluido su apéndice.

6.6 Cada vez que se transfiera una asignación del apéndice a la parte correspondiente del Plan, se calculará de nuevo la intensidad de campo utilizable de referencia de las estaciones en cuestión y se utilizará el resultado obtenido para la aplicación de las disposiciones del Artículo 4.

## ARTÍCULO 7

### **Notificación de asignaciones de frecuencia**

7.1 Siempre que una administración de un Miembro Contratante se proponga poner en servicio una asignación conforme a este Acuerdo, notificará la asignación a la IFRB con arreglo a lo dispuesto en el Artículo 12 del Reglamento (véase también el Artículo 5 del Acuerdo y las Resoluciones N.<sup>os</sup> 2 y 3)

7.2 En lo que concierne a las relaciones entre los Miembros Contratantes, las asignaciones así puestas en servicio e inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias gozarán del mismo estatuto cualquiera que sea la fecha de su puesta en servicio.

## ARTÍCULO 8

### **Adhesión al Acuerdo**

8.1 Todo Miembro de la Unión perteneciente a la zona de planificación no signatario del Acuerdo, podrá en cualquier momento depositar un instrumento de adhesión ante el Secretario General, quien informará inmediatamente a los demás Miembros de la Unión. La adhesión al Acuerdo se hará sin reservas y se aplicará al Plan, tal como se encuentre en el momento de la adhesión.

8.2 La adhesión al Acuerdo surtirá efecto en la fecha en que el Secretario General reciba el instrumento de adhesión.

## ARTÍCULO 9

### **Alcance del Acuerdo**

9.1 El Acuerdo obliga a los Miembros Contratantes en sus relaciones mutuas, pero no en sus relaciones con los Miembros no Contratantes<sup>1</sup>.

9.2 Si un Miembro Contratante formulara reservas sobre cualquier disposición del Acuerdo, los demás Miembros Contratantes no estarán obligados a observar esa disposición en sus relaciones con el Miembro que hubiese formulado las reservas.

## ARTÍCULO 10

### **Aprobación del Acuerdo**

10.1 Los Miembros signatarios del Acuerdo comunicarán lo antes posible la aprobación del Acuerdo al Secretario General, quien lo pondrá inmediatamente en conocimiento de los demás Miembros de la Unión.

## ARTÍCULO 11

### **Denuncia del Acuerdo**

11.1 Todo Miembro Contratante podrá denunciar el Acuerdo en cualquier momento mediante notificación dirigida al Secretario General, quien informará a los demás Miembros de la Unión.

11.2 La denuncia surtirá efecto un año después de la fecha de recepción de la notificación por el Secretario General.

11.3 En la fecha en que se haga efectiva la denuncia del Acuerdo, la IFRB eliminará del Plan las asignaciones en la banda 87,5 - 108 MHz inscritas en nombre del Miembro que haya denunciado el Acuerdo. (Véase la Recomendación N.º 1).

<sup>1</sup> Para las relaciones con los Miembros no Contratantes con respecto a la banda 100 - 108 MHz, véase el Artículo 3 del Acuerdo, así como la Resolución N.º 4 y la Recomendación N.º 1.

## ARTÍCULO 12

### Revisión del Acuerdo

12.1 El Acuerdo sólo podrá ser revisado por una Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones competente convocada según el procedimiento previsto en el Convenio a la cual serán invitados al menos todos los Miembros de la Unión de la zona de planificación.

## ARTÍCULO 13

### Entrada en vigor y duración del Acuerdo

13.1 El Acuerdo entrará en vigor el 1 de julio de 1987, a las 0001 horas UTC.

13.2 En esta fecha, con excepción de las que funcionan de conformidad con el número 342 del Reglamento, las estaciones de radiodifusión sonora en servicio y que correspondan a asignaciones de frecuencia que no figuran en las partes 1 y 2 del Plan mencionadas en el punto 3.1 del Artículo 3 deberán cesar toda emisión. Tales estaciones podrán volver a entrar en servicio después de haber obtenido los acuerdos necesarios.

13.3 El Acuerdo y el Plan asociado se han establecido con el objeto de atender las necesidades del servicio de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz durante un periodo de 20 años a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo.

13.4 El Acuerdo permanecerá en vigor hasta su revisión de conformidad con el Artículo 12.

EN FE DE LO CUAL, los delegados que suscriben de los Miembros de la Unión mencionados firman, en nombre de las autoridades competentes de sus países respectivos, este Acuerdo en un solo ejemplar redactado en árabe, español, francés, inglés y ruso, en la inteligencia de que en caso de desacuerdo el texto francés hará fe. Este ejemplar quedará depositado en los archivos de la Unión y el Secretario General enviará copia certificada conforme del mismo a cada uno de los Miembros de la Unión de la zona de planificación.

En Ginebra, a 7 de diciembre de 1984

**Por la República Democrática del Afganistán:**

M. AKBAR KHERAD  
MIR AZIZULLAH BURHANI

**En el nombre de la República Federal de Alemania:**

ERWIN SAUERMAN  
KLAUS OLMS

**Por la República Popular Socialista de Albania:**

RIFAT KRYEZIU  
PANDELI PAPALILO  
FREDERIK KOTE  
GARIP PALUSHI

**Por la República Popular de Angola:**

JOÃO PEDRO LUBANZA  
JOSÉ ALVES SARAIVA

**Por la República Argelina Democrática y Popular:**

N. BOUHIRE  
A. HOYOU  
R. BOUNAB  
M. DERRAGUI  
M. MEHNI

**Por el Reino de Arabia Saudita:**

SULEIMAN M. GHANDOURAH  
HABEEB K. ALSHANKITI  
SAED A. ALGHAMDI AL-FARHA  
SAUD A. ALRASHEED  
YOUSEF S. ALDEHAIM  
MOHAMMAD H. ABDULMOHSIN  
ABDULRAHMAN A. ALYAMI

**Por Austria :**

LETTNER G.  
PRULL F.

**Por Bélgica :**

TASTENOY R.  
GEWILLIG M.  
HAUSEUX R.

**Por la República Popular de Benin :**

B. AGNAN

**Por la República Socialista Soviética de Bielorrusia :**

V. GREKOV

**Por la República de Botswana :**

JOSEPH MODIMOETSHO BVOSIE  
SEKETE  
HABUJI SOSOME

**Por la República Popular de Bulgaria :**

YANEV YANKO

**Por Burkina Faso :**

KABA YOUSOUF  
ONADIA L. RAPHAËL

**Por la República de Camerún :**

YANZE EMMANUEL  
SONFACK PIERRE  
MELONGO BISSO JACOB

**Por la República de Chipre :**

PAUL T. ASTREOS  
R. MICHAELIDES  
ANDREAS MICHAELIDES

**Por el Estado de la Ciudad del Vaticano :**

SABINO MAFFEO  
PIER VINCENZO GIUDICI

**Por la República Popular del Congo :**

POUEBA PAUL ALBERT

**Por la República de la Costa de Marfil :**

TIEMELE KOUANDE CHARLES  
COULIBALY ADAMA  
NGUESSAN KOFFI EUGENE  
YAO KOUAKOU JEAN-BAPTISTE

**Por Dinamarca :**

JØRN BACH  
ARNE FOXMAN  
J. A. HEEGAARD  
JØRN ANDERSEN  
JØRGEN WEBER

**Por la República Árabe de Egipto :**

M. FAWZY YASSIN  
OLFAT A. SHAWKAT  
MAHMOUD ABDEL WANIS KABEL

**Por España :**

FRANCISCO VIRSEDA BARCA  
PASCUAL MENENDEZ  
FRANCISCO MOLINA NEGRO  
LORENZO CHAMORRO SANTA CRUZ

**Por Finlandia :**

K. TERÄSVUO  
CHRISTER NYKOPP

**Por Francia :**

P. H. GASCHIGNARD  
H. BERTHOD

**Por la República Gabonesa :**

IMOUNGA FRANCIS  
LEGNONGO JULES

**Por Grecia :**

C. HAGER  
A. KASMAS  
TH. KOKOSSIS  
D. ANGELOGIANNIS

**Por la República de Guinea :**

MAMADOU SALIOU DIALLO  
ABDALLAH CAMARA

**Por la República Popular Húngara :**

VALTER FERENC  
HORVÁTH LAJOS

**Por la República Islámica del Irán :**

KAVOUSS ARASTEH MOGHADDAM  
BARZEGAR-MARVASTI HOSSEIN  
YAGHOOB ASLANI BALICINI

**Por la República del Iraq :**

KHALID AMIN  
N. Y. ABACHI  
A. M. HINDI

**Por Irlanda :**

SEAMUS MORAN  
THOMAS A. DEMPSEY  
MICHAEL J. C. CURLEY

**Por el Estado de Israel :**

E. NISSIM  
J. NITSAN

**Por Italia :**

A. PETTI

**Por el Reino Hachemita de Jordania :**

OSAMA ASFOURA

**Por la República de Kenya :**

JOED NGARUIYA  
ISAAC N. ODUNDO  
J. P. KIMANI  
STEPHEN M. CHALLO

**Por el Estado de Kuwait :**

JAWAD A. ALMAZEEDI  
ABDUL AZIZ M. S. AL-FURAIHI  
ABDULWAHAB ALI ALSUNAIN

**Por el Reino de Lesotho :**

F. L. LETELE

**Por la Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista :**

WALID A. LUTFI  
ALI MOHAMED ENAYLI  
SALEM ABDALHADE SALEM  
MOHAMED SALEH ALSABEY  
MOKTAR A. ABUSHAALA  
SAADALLA A. BENSAUD  
ABDURRAZAGH ALI LAKLUK  
KHALIFA Y. GOUGILAH  
YOUSSEF S. MEGIRAB

**Por el Principado de Liechtenstein :**

Conde M. VON LEDEBUR

**Por Luxemburgo :**

M. HEINEN

**Por la República de Malí :**

TRAORÉ DIADIÉ

**Por la República de Malta :**

ALFRED FALZON  
JOSEPH BAROLO  
ANTHONY VELLA  
ALEXANDER BONNICI

**Por el Reino de Marruecos :**

ALI SKALLI  
MOHAMMED HAMMOUDA  
AHMED TOUMI

**Por Mónaco :**

CÉSAR SOLAMITO

**Por la República Popular de Mongolia :**

SH. YUMJAV

**Por Noruega :**

THORMOD BØE  
TORE ØVENSEN

**Por la Sultanía de Omán :**

HAMED YAHYA AL-KINDY

**Por la República de Uganda :**

HAMALA YONA

**Por el Reino de los Países Bajos :**

F. R. NEUBAUER  
H. K. DE ZWART

**Por la República Popular de Polonia :**

J. FAJKOWSKI

**Por Portugal :**

FERNÃO MANUEL HOMEM  
DE GOUVEIA FAVILA VIEIRA  
JOAQUIM FERNANDES PATRÍCIO  
DURVAL DE LUCENA BELTRÃO  
DE CARVALHO

**Por el Estado de Qatar :**

ABDULLA AHMED AL-MOHANADI  
AHMAD AL-SOUJ

**Por la República Árabe Siria :**

BARA MICHEL

**Por la República Democrática Alemana :**

HANS-J. HAMMER

**Por la República Socialista Soviética de Ucrania :**

YOURI MALKO

**Por la República Socialista de Rumania :**

ANDREI CHIRICA

**Por el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte :**

ALAN MARSHALL  
R. A. BEDFORD  
G. J. PHILLIPS  
G. C. STAMP  
ALFRED L. WITHAM

**Por la República de San Marino :**

PIETRO GIACOMINI  
IVO GRANDONI

**Por la República del Senegal :**

ABOUBAKARY NDIONGUE

**Por Suecia :**

PERCY PETERSSON  
BERTIL OLSTRUP

**Por la Confederación Suiza :**

STEFFEN CHARLES  
SCHWARZ ERNST

**Por el Reino de Swazilandia :**

CYPRIAN SIPHO MOTSA

**Por la República Unida de Tanzania :**

ELIAH ALI HIMA MKONGWE

**Por la República del Chad :**

HAMID KANTE  
BENDOLEM TABA

**Por la República Socialista Checoslovaca :**

JÍRA JIŘÍ

**Por la República Togolesa :**

GNASSOUNOU-AKPA KOUASSI ELE  
AKPAKI KOFFI OSSANDJOU

**Por Túnez :**

CHAFFAI MONGI  
BCHINI MOHAMED SALEM  
BETTAÏEB BÉCHIR

**Por Turquía :**

HAYRETTIN GÜRSOY

**Por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas :**

A. ISAEV

**Por la República Árabe del Yemen :**

ABDULLAH MOHAMED FARHAN

**Por la República Democrática Popular del Yemen :**

MOHAMED ALI AZZANI

**Por la República Socialista Federativa de Yugoslavia :**

ANDREJ GRAHOR  
DRAŠKO MARIN

**Por la República de Zambia :**

CHURCHILL FLOYD MUTALE

**Por la República de Zimbabwe :**

D. WOODWARD

ANEXO 1

**Plan de asignación de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia de la Región 1 y parte de la Región 3 en la banda 87,5 - 108 MHz**

Información que figura en las columnas del Plan

*Nota de la Secretaría General: El Plan, tal como se describe en el Artículo 3 del Acuerdo, está publicado en forma de microfichas colocadas en la bolsita que se halla al final del presente volumen. También se ha publicado el Plan en los documentos 190(Rev.1) y 191(Rev.1) de la Conferencia, con excepción de los datos de las columnas 14 y 16 y de las notas relativas a la compatibilidad con el servicio de radionavegación aeronáutica.*

*Columna*

1. Frecuencia asignada (MHz)
2. Símbolo que designa al país
3. Nombre de la estación de emisión
4. Símbolo que designa a la zona geográfica en que está situada la estación (véase el Cuadro N.º 1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias)
5. Coordenadas geográficas del emplazamiento de la antena de emisión, en grados y minutos
6. Altitud del emplazamiento de la antena de emisión sobre el nivel del mar (m)
7. Altura de la antena sobre el nivel del suelo (m)
8. Polarización (H, V o M)
9. Sistema (1, 2, 3, 4 ó 5)<sup>1</sup>
10. Potencia radiada aparente total (dBW)
11. Potencia radiada aparente máxima de la componente de polarización horizontal (dBW)
12. Potencia radiada aparente máxima de la componente de polarización vertical (dBW)
13. Directividad de la antena (ND o D)
14. Potencia radiada aparente de la componente horizontal y de la componente vertical en diferentes acimutes (dBW)
15. Altura efectiva máxima de la antena (m)
16. Altura efectiva de la antena en diferentes acimutes
17. Sectores o direcciones en que está limitada la p.r.a. (grados)
  - 17.1 Sector N.º 1
  - 17.2 Sector N.º 2
  - 17.3 Sector N.º 3
  - 17.4 Sector N.º 4
18. Atenuación en el sector considerado (dB)
  - 18.1 Atenuación en el sector N.º 1
  - 18.2 Atenuación en el sector N.º 2
  - 18.3 Atenuación en el sector N.º 3
  - 18.4 Atenuación en el sector N.º 4
19. Observaciones<sup>2</sup>

La información anterior que figura en las columnas 1 a 19 es parte integrante del Plan. En caso de haber divergencia entre las indicaciones de las columnas 17 y 18 por una parte y la columna 14 por otra, se utilizarán las informaciones de la columna 14.

<sup>1</sup> Véase el punto 3.1 del anexo 2 al Acuerdo.

<sup>2</sup> Véase página siguiente.

**Significado de los Símbolos que figuran en la columna  
«Observaciones» (columna 19 del Plan)**

- A1/...  
A2/...  
B2/... En el momento de su puesta en servicio, esta asignación puede producir interferencia de tipo A1, A2 o B2 a una o varias estaciones de radionavegación aeronáutica pertenecientes a los países cuyos símbolos se indican tras la barra. Deben aplicarse las disposiciones del Artículo 5 del Acuerdo antes de su puesta en servicio.
- B1/.../... Esta asignación puede contribuir a una interferencia de tipo B1 por intermodulación producida a una estación de radionavegación aeronáutica. Deben aplicarse las disposiciones del Artículo 5 del Acuerdo antes de su puesta en servicio. El símbolo que sigue a la primera barra es el del país al que pertenecen esas estaciones de radionavegación aeronáutica. Los símbolos que siguen a la segunda barra son los de los países a que pertenecen las otras estaciones de radiodifusión sonora que contribuyen a la interferencia.
- 3/... La puesta en servicio de esta asignación está subordinada a la supresión de las asignaciones a estaciones de televisión pertenecientes a las administraciones indicadas tras este símbolo. No podrá tener lugar antes de una fecha convenida con estas administraciones.
- 4/... Hasta la fecha indicada tras este símbolo, esta asignación se deberá utilizar con las características indicadas en las columnas 17 y 18. Después de esa fecha, se podrá utilizar con las características de radiación que figuran en la columna 14.
- 5/... Esta asignación podrá seguir utilizándose hasta la fecha indicada tras este símbolo. Después de dicha fecha se eliminará del Plan.
- 6/... La coordinación de esta asignación con el país indicado en este símbolo no se ha llevado a cabo. La IFRB estudiará una posible solución de esta incompatibilidad y efectuará las oportunas recomendaciones a los países interesados.
- 7/... La Administración libia no está de acuerdo con las coordenadas de esta asignación, por encontrarse en territorio libio.
- 8/... La Administración libia podrá, en principio, modificar la relación entre las componentes de polarización vertical y horizontal como resultado de experimentos que se realicen en el emplazamiento de la estación.
- 9/... La Administración del Chad no está de acuerdo con las coordenadas de esta asignación, por encontrarse en territorio chadiano.
- 10/... Acuerdo para efectuar mediciones con el fin de determinar el aumento de potencia aceptable con relación a las características indicadas en el Plan: por un lado, en lo relativo al sector 300° a 340° entre Bélgica y Luxemburgo y, por otro, en lo relativo al sector 120° a 140° entre Francia y Luxemburgo.
- 11/... La p.r.a debería ser menor o igual a 175 kW en el sector 120° a 135°.
- 12/... Austria y Suiza han convenido que en el sector 230° a 280° se aplicará una reducción de potencia igual a la aplicable a las frecuencias 102,1 MHz y 106,5 MHz en una fecha que se fijará después de la Conferencia.
- 13/... Esta asignación ha sido objeto de coordinación con la Administración de Argelia en lo que concierne a las frecuencias correspondientes del canal N.º 14.
- 14/... En el proceso de coordinación, la Administración libia tendrá primeramente en cuenta la topografía del terreno.
- 15/... El segundo apartado del punto 6.4 del Artículo 6 no se aplica a esta asignación.
- \* 16/... Esta asignación causa a otras asignaciones una intensidad de campo perturbador superior a 60 dB(µV/m) y, según lo estipulado en el Artículo 6, deberá obtener el acuerdo de las administraciones identificadas tras la barra.

\* *Nota de la Secretaria General:* Nuevo símbolo introducido en la columna de observaciones a petición de la IFRB.

## ANEXO 2

### Datos técnicos

Estos datos técnicos se han utilizado en la preparación del Plan.  
Deberán utilizarse igualmente para los procedimientos  
relativos a las modificaciones del Plan

## CAPÍTULO 1

### Definiciones

Además de las definiciones establecidas en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones y en el Reglamento de Radiocomunicaciones, se consideran las siguientes:

#### 1.1 *Zona de cobertura*

Zona dentro de la cual la intensidad de campo del emisor deseado es igual o superior a la intensidad de campo utilizable.

En esta zona se proporciona protección contra las interferencias durante el 99% del tiempo.

*Nota* – La intensidad de campo del emisor deseado se obtiene a partir de la curva de propagación establecida para el 50% de las ubicaciones y el 50% del tiempo.

#### 1.2 *Zona de servicio*

Parte de la zona de cobertura en la cual la administración tiene derecho a exigir el cumplimiento de las condiciones de protección convenidas.

#### 1.3 *Intensidad de campo utilizable ( $E_u$ )*

Valor mínimo de la intensidad de campo, que permite obtener una calidad de recepción deseada, en condiciones de recepción especificadas, en presencia de ruidos naturales y artificiales y en presencia de interferencias, ya sean existentes, en un caso real, ya se hayan determinado mediante acuerdos o por planes de frecuencias.

*Nota 1* – La calidad deseada viene determinada, en particular, por la relación de protección contra el ruido y la interferencia y, en caso de fluctuaciones de ésta o de aquél, por el porcentaje de tiempo durante el cual ha de lograrse esa relación de protección.

*Nota 2* – Las condiciones de recepción incluyen entre otras:

- el tipo de transmisión y la banda de frecuencias utilizada;
- las características de la instalación de recepción (ganancia de la antena, características del receptor, lugar de la instalación);
- las condiciones de explotación del receptor, y en particular la zona geográfica, la hora y la estación del año, o si el receptor es móvil, las fluctuaciones locales debidas a los efectos de la propagación.

*Nota 3* – La intensidad de campo utilizable puede calcularse por el método de la multiplicación simplificada<sup>1</sup> o por el método de la suma de potencias<sup>2</sup>. Para aplicar el procedimiento del Artículo 4, se emplea el método de la multiplicación simplificada.

#### 1.4 *Campo perturbador*

Intensidad de campo del emisor interferente (con la p.r.a. pertinente) modificada por la correspondiente relación de protección.

<sup>1</sup> Véase el capítulo 4.

<sup>2</sup> Véase la Recomendación 499-2 del CCIR.

## CAPÍTULO 2

## Propagación

2.1 *Datos de propagación para el servicio de radiodifusión en ondas métricas*2.1.1 *Generalidades*

Los datos de propagación que figuran en este capítulo han sido utilizados en la planificación del servicio de radiodifusión. Relacionan la intensidad de campo con la longitud del trayecto y la altura efectiva de la antena de emisión. Representan la intensidad de campo excedida en el 50% de las ubicaciones y se aplican para polarización horizontal o vertical para el 50% y el 1% del tiempo.

Se indican esos datos para varios tipos de zonas y climas, es decir, tierra, mar frío, mar cálido y zonas expuestas a superrefracción intensa. La definición de esas categorías ha de basarse en datos estadísticos por lo que es, hasta cierto punto, arbitraria, pero la experiencia demuestra que las siguientes distinciones son apropiadas para la aplicación de los datos indicados en este capítulo:

*Mar frío*

Mares, océanos y otras vastas extensiones de agua en latitudes superiores a 23,5° N o S, con exclusión de los mares Mediterráneo, Negro y Rojo y de la zona que se extiende desde el Shatt-al-Arab al golfo de Omán inclusive.

*Mar cálido*

Mares, océanos y otras vastas extensiones de agua en latitudes inferiores a 23,5° N o S, incluidos el mar Mediterráneo y el mar Negro.

*Zona de superrefracción intensa*

Mares, océanos y otras vastas extensiones de agua en la zona que se extiende desde el Shatt-al-Arab al golfo de Omán inclusive.

*Nota* – Durante la Conferencia, en negociaciones bilaterales y multilaterales, algunas administraciones de la zona del Mediterráneo oriental (al Este del meridiano de 30° E) han utilizado el criterio descrito en el punto 2.3; para la aplicación de las curvas correspondientes al 1% del tiempo, se ha admitido además que la zona marítima comprendía una franja costera de hasta 50 km tierra adentro y en el caso de la región del delta del Nilo (de 30° E a 32° E) una franja costera de hasta 200 km tierra adentro.

2.1.2 *Zona expuesta a superrefracción intensa*2.1.2.1 *Trayectos marítimos*

En los cálculos correspondientes a trayectos marítimos para el 50% del tiempo, se ha utilizado la figura 2.2. Para la aplicación de las curvas del 1% del tiempo, la zona marítima comprendía igualmente una franja costera de hasta 50 km tierra adentro.

Para trayectos marítimos en la zona del Shatt-al-Arab al golfo de Omán inclusive, los cálculos de propagación para el 1% del tiempo se han basado en las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} E &= 106,9 - 20 \log d && \text{para } 10 \leq d \leq 400 \\ E &= 78,9 - 0,06 d && \text{para } d > 400 \end{aligned}$$

siendo

$d$  = longitud del trayecto en km,

$E$  = intensidad de campo en dB( $\mu$ V/m).

2.1.2.2 *Trayectos terrestres*

Para los cálculos de los trayectos terrestres para el 50% del tiempo, se ha utilizado la figura 2.1. Para los cálculos de los trayectos terrestres para el 1% del tiempo, se ha utilizado la figura 2.3, pero considerando como marítimas las franjas costeras, como se define en el § 2.1.2.1.

### 2.1.2.3 *Trayectos mixtos*

Tanto para el 1% como para el 50% del tiempo, los trayectos mixtos se han evaluado de conformidad con el procedimiento indicado en el § 2.1.3.5.

### 2.1.3 *Aplicación de las curvas*

#### 2.1.3.1 *Variación con el porcentaje del tiempo*

Los valores de intensidad de campo indicados en las figuras 2.1 a 2.5, son los que se exceden durante el 50% y el 1% del tiempo. Se expresan en dB con relación a  $1 \mu\text{V}/\text{m}$  y corresponden a una potencia radiada aparente de 1 kW.

Se han utilizado las curvas para el 50% del tiempo para la determinación de las zonas de cobertura. Las curvas para el 50% y el 1% del tiempo se han empleado para los cálculos de interferencia en los casos de interferencia estable y troposférica respectivamente.

#### 2.1.3.2 *Altura efectiva de la antena de emisión*

La altura efectiva de la antena de emisión,  $h_1$ , se define como la altura sobre el nivel medio del terreno entre las distancias de 3 km y 15 km a partir del emisor en la dirección del receptor. Se ha supuesto que la altura de la antena de recepción,  $h_2$ , es de 10 m sobre el suelo.

Las curvas indicadas en las figuras 2.1 a 2.5 corresponden a alturas efectivas a la antena de emisión,  $h_1$ , comprendidas entre 37,5 m y 1200 m.

Pueden obtenerse curvas adicionales para las alturas efectivas de antena,  $h_1$ , de 20 m y 10 m a partir de la curva de 37,5 m aplicando los factores de corrección de  $-5$  dB y  $-11$  dB, respectivamente, para distancias de hasta 25 km, y de 0 dB en ambos casos para distancias superiores a 250 km, con una interpolación lineal para las distancias intermedias. Para alturas efectivas de antena,  $h_1$ , inferiores a 10 m, se han utilizado los valores obtenidos para 10 m.

Para alturas efectivas de la antena de emisión,  $h_1$ , superiores a 1200 m, la intensidad de campo a una distancia de  $x$  km, a partir del emisor se tomó como el valor dado por la curva para una altura efectiva de 300 m a una distancia de  $(x + 70 - 4,1 \sqrt{h_1})$  km. Como esta extrapolación sólo es aplicable a distancias transhorizonte, su utilización se limita a distancias superiores a  $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$  km. Para distancias situadas entre 100 km y  $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$  km se da por supuesto que la intensidad de campo excede de la correspondiente a 1200 m en la misma cantidad que en el caso de  $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$  km calculada con arreglo al procedimiento reseñado. En el caso de distancias menores, el incremento se determinó por interpolación lineal entre 0 dB a 20 km y el valor dependiente de la altura,  $h_1$ , a una distancia de 100 km. La extrapolación está sujeta a la condición de que no se exceda el valor de la intensidad de campo en el espacio libre.

#### 2.1.3.3 *Variación con el porcentaje de ubicaciones*

Las curvas indicadas corresponden al 50% de las ubicaciones, porcentaje que se ha utilizado a efectos de la planificación.

#### 2.1.3.4 *Corrección para tener en cuenta la irregularidad del terreno*

Las curvas de propagación sobre tierra se aplican al tipo de terreno medianamente ondulado que se da en muchas partes de la Región 1. Para el establecimiento del Plan no se ha tenido en cuenta ninguna corrección relativa a la irregularidad del terreno.

*Nota* – Durante la Conferencia, algunas administraciones, en coordinaciones bilaterales o multilaterales, han tenido en cuenta los perfiles reales de los trayectos. Se podría proceder del mismo modo para las coordinaciones que se efectúen después de la Conferencia.

#### 2.1.3.5 *Cálculos para trayectos mixtos tierra/mar*

Cuando el trayecto de propagación se establece parcialmente sobre tierra y parcialmente sobre el mar, se utiliza el método siguiente para la interpolación entre las curvas de propagación apropiadas sobre tierra y sobre mar.

Siendo

$E_{L,t}$  : intensidad de campo para el trayecto terrestre de igual longitud que el trayecto mixto, durante  $t\%$  del tiempo,

$E_{S,t}$  : intensidad de campo para el trayecto marítimo de igual longitud que el trayecto mixto, durante  $t\%$  del tiempo,

$E_{M,t}$  : intensidad de campo para el trayecto mixto, durante  $t\%$  del tiempo,

$d_S$  : longitud del trayecto marítimo,

$d_T$  : longitud del trayecto total.

La intensidad de campo para el trayecto mixto ( $E_{M,t}$ ) se determina entonces utilizando la fórmula siguiente:

$$E_{M,t} = E_{L,t} + \frac{d_S}{d_T} \left( E_{S,t} - E_{L,t} \right)$$

Para los cálculos correspondientes a trayectos mixtos se ha empleado un trazado aproximado del litoral obtenido por computador. Debe tenerse en cuenta que, en algunos casos, esto produce ciertas inexactitudes en comparación con los cálculos basados en el trazado real del litoral.

## 2.2 Datos de propagación para el servicio de radionavegación aeronáutica

Los cálculos de compatibilidad se basan en las condiciones de propagación en el espacio libre. Para el establecimiento del Plan, los cálculos se han limitado a los puntos de prueba de la estación de radionavegación aeronáutica con visibilidad directa desde la estación de radiodifusión, suponiéndose que el radio ficticio de la Tierra es 4/3 del radio real.

## 2.3 Datos suplementarios de propagación para el Mediterráneo oriental

Durante la Conferencia, en negociaciones bilaterales y multilaterales, algunas administraciones del Mediterráneo oriental (al Este del meridiano de 30° E) calcularon la intensidad de campo, para el 1% del tiempo, en el caso de trayectos marítimos, utilizando las fórmulas siguientes:

$$\begin{aligned} E &= 106,9 - 20 \log d - 0,07 d && \text{para } 10 \leq d < 100 \\ E &= 99,9 - 20 \log d && \text{para } 100 \leq d \leq 568 \\ E &= 78,9 - 0,06 d && \text{para } d > 568 \end{aligned}$$

donde

$d$  = longitud del trayecto, en km,

$E$  = intensidad de campo, en dB( $\mu$ V/m).

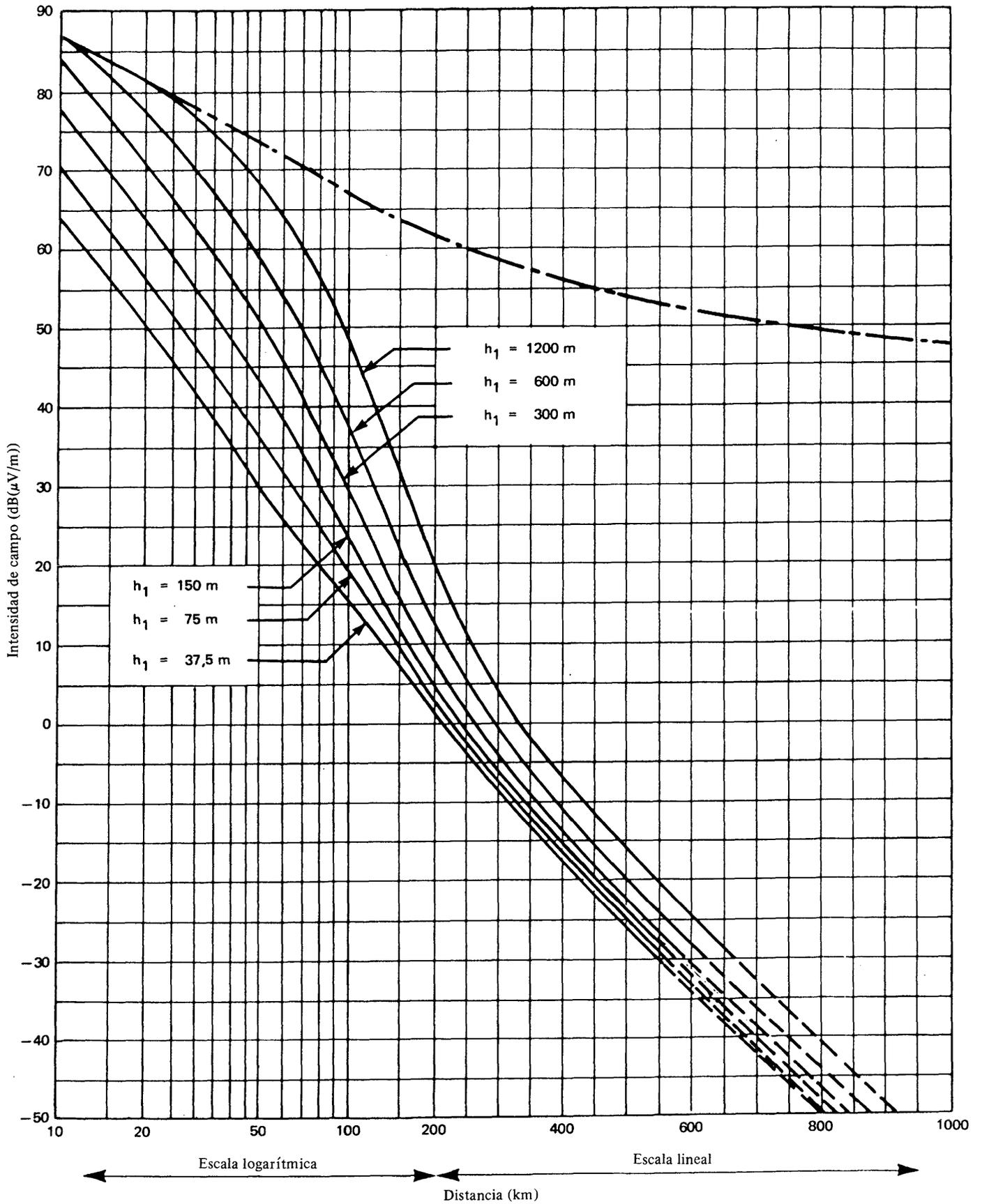


FIGURA 2.1

Intensidad de campo ( $dB(\mu V/m)$ ) para 1 kW de potencia radiada aparente

Propagación sobre tierra

50% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

- - - - - Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

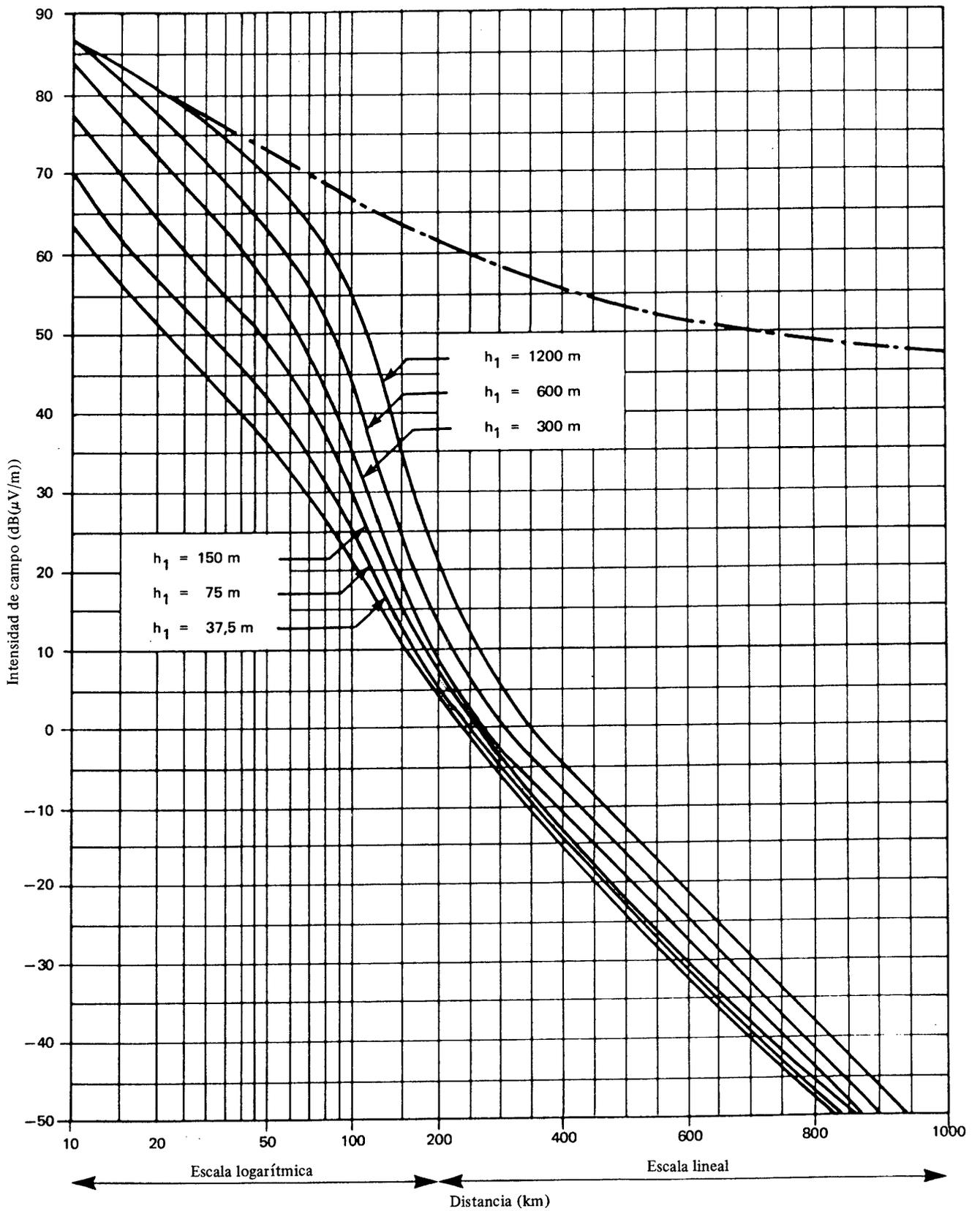


FIGURA 2.2

*Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de potencia radiada aparente*  
 Propagación sobre el mar  
 50% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m  
 - - - - - Espacio libre  
**CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN**

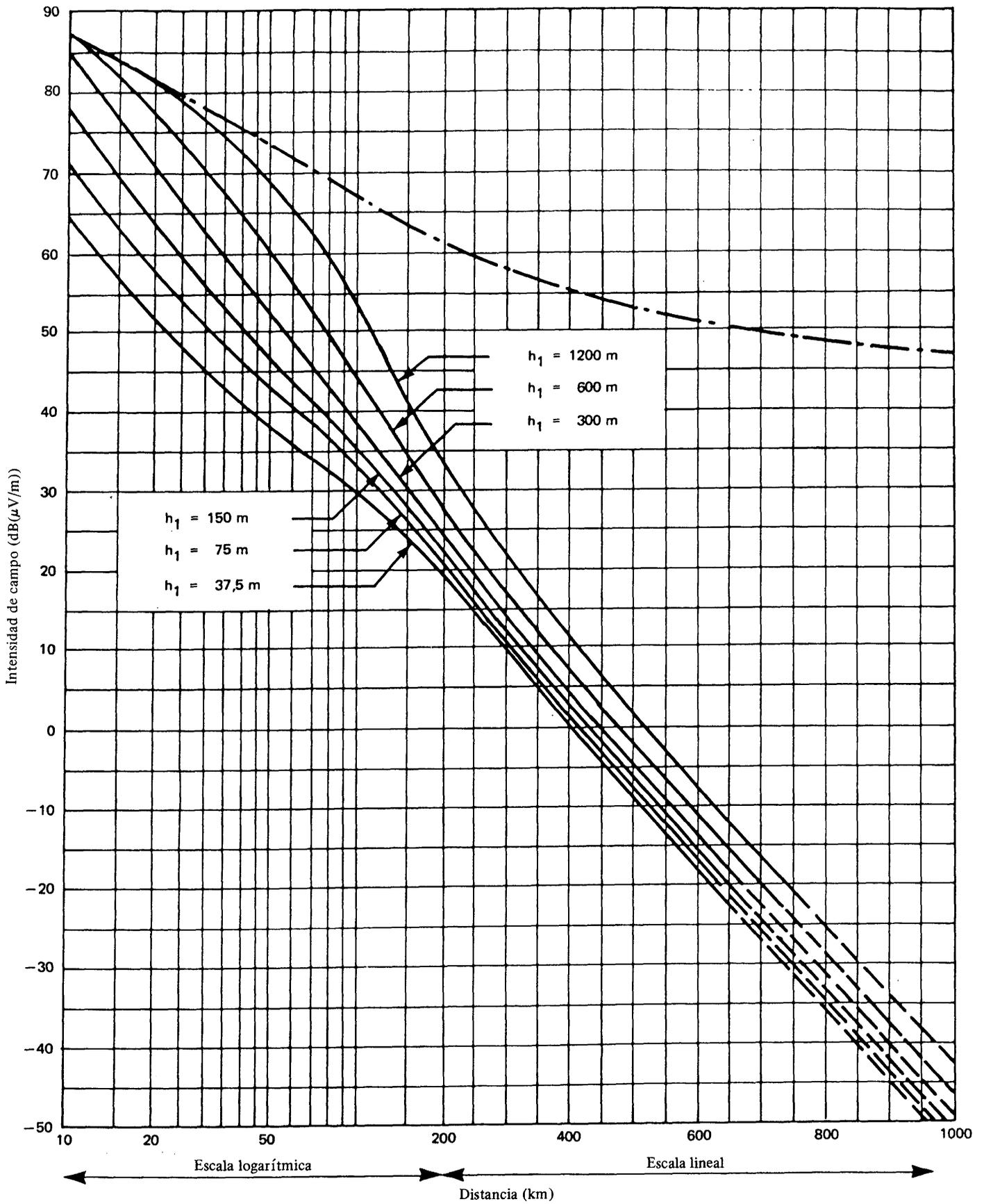


FIGURA 2.3

*Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de potencia radiada aparente*

Propagación sobre tierra

1% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

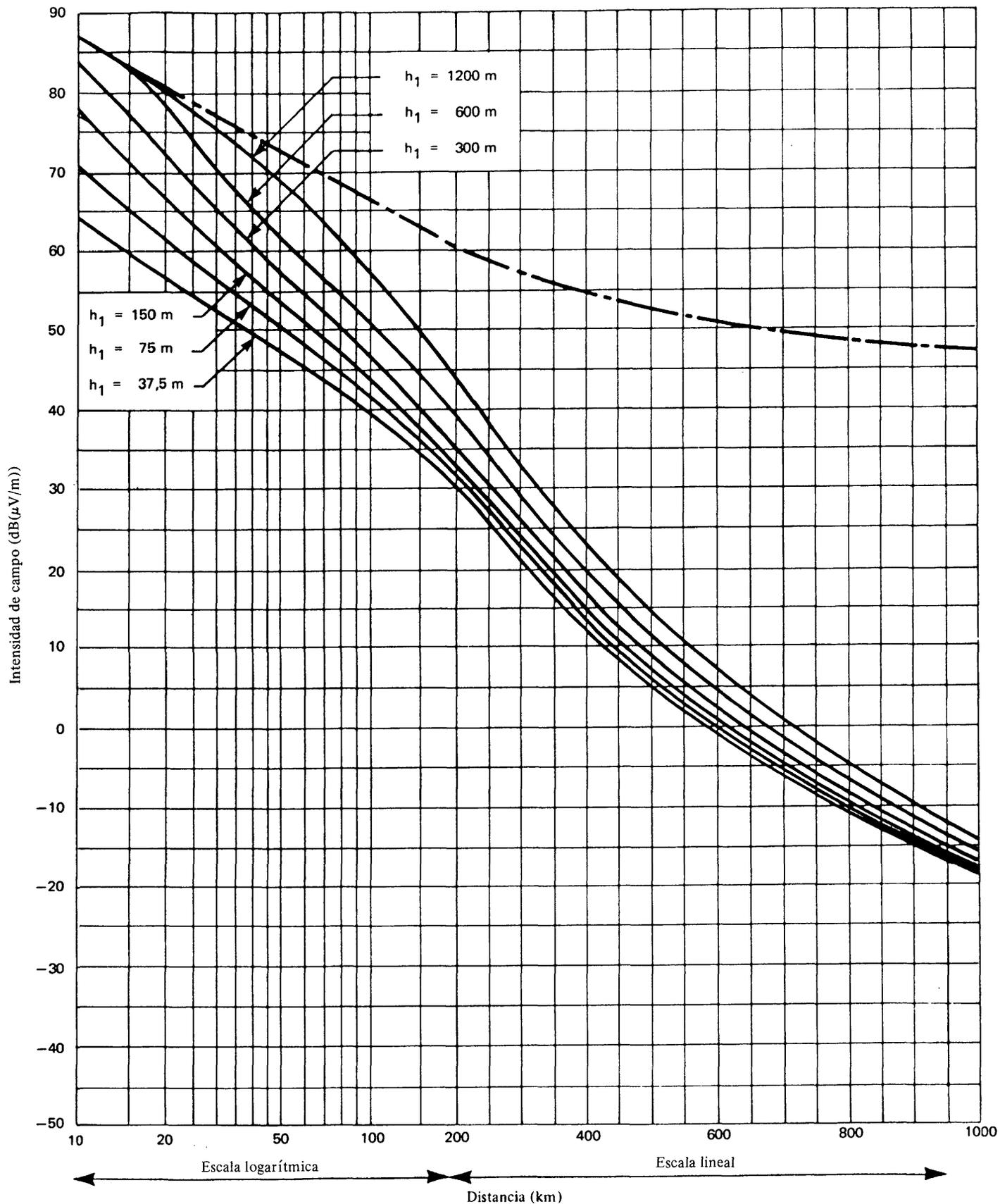


FIGURA 2.4

*Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de potencia radiada aparente*

Propagación sobre mar frío

1% del tiempo; 50% de las ubicaciones; h<sub>2</sub> = 10 m

- - - - - Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

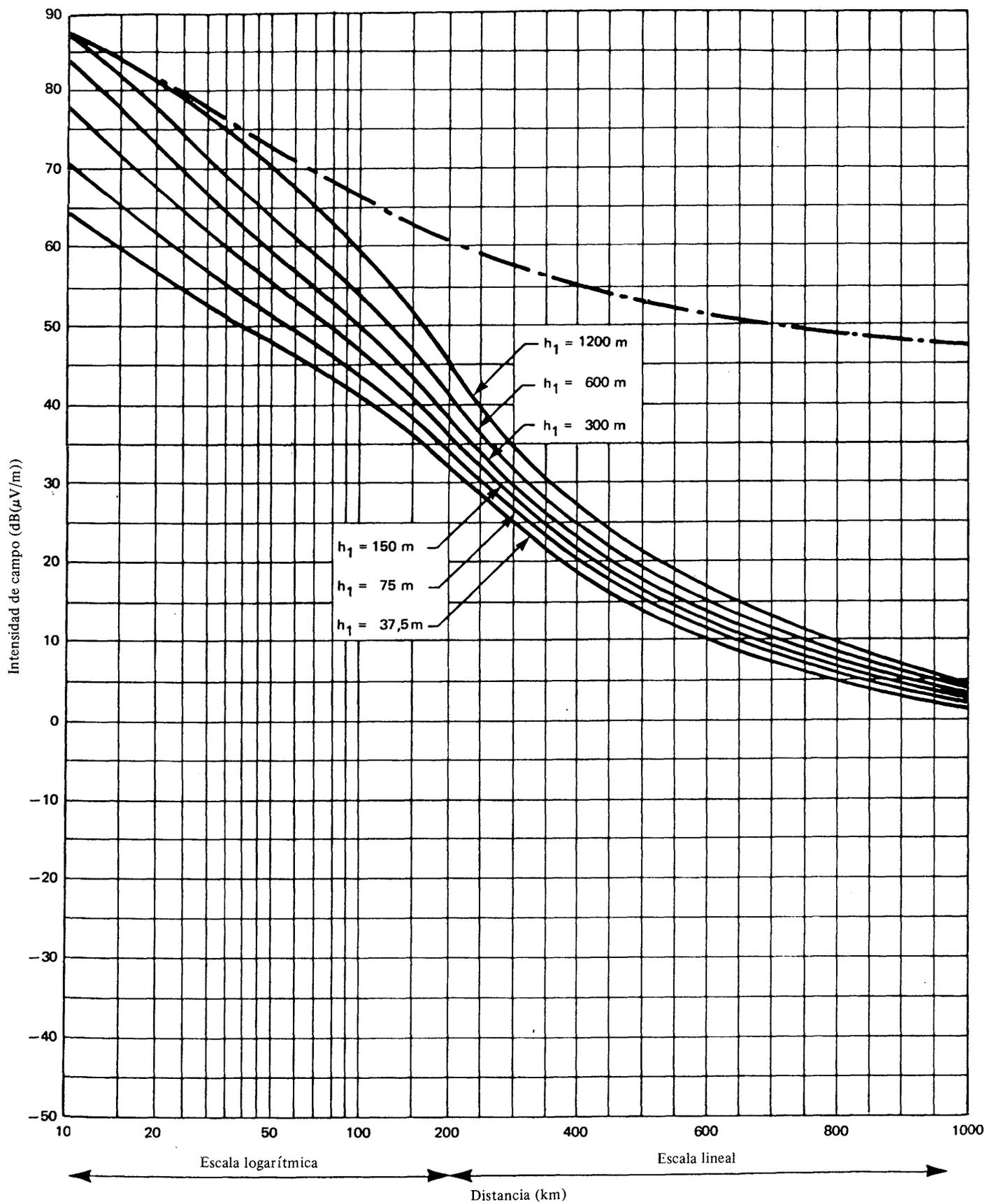


FIGURA 2.5

*Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de potencia radiada aparente*

Propagación sobre mar cálido  
(excluidas las zonas expuestas a superrefracción intensa)

1% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

## CAPÍTULO 3

**Normas técnicas y características de emisión  
para el servicio de radiodifusión sonora**3.1 *Sistemas de emisión*

En la planificación se han utilizado los siguientes sistemas de emisión conforme a lo especificado por las administraciones al notificar sus necesidades:

Sistema 1: Monofónica (excursión máxima de frecuencia  $\pm 75$  kHz)

Sistema 2: Monofónica (excursión máxima de frecuencia  $\pm 50$  kHz)

Sistema 3: Estereofónica, sistema de modulación polar (excursión máxima de frecuencia  $\pm 50$  kHz)

Sistema 4: Estereofónica, sistema de frecuencia piloto (excursión máxima de frecuencia  $\pm 75$  kHz)

Sistema 5: Estereofónica, sistema de frecuencia piloto (excursión máxima de frecuencia  $\pm 50$  kHz)

El sistema utilizado se indica en la columna 9 del Plan, con arreglo a la clasificación anterior.

La adición de subportadoras para la transmisión de información suplementaria<sup>1</sup> se ha considerado que está incluida en cualquiera de los cinco sistemas anteriores, siempre que no se exceda la excursión máxima de frecuencia de la portadora y no se incremente la protección necesaria.

Alternativamente, pueden utilizarse otros sistemas con diferentes características (por ejemplo, otras características de preacentuación, modulación digital) siempre que tales sistemas no produzcan mayor interferencia ni requieran una protección más elevada que la del sistema de referencia indicado en el Plan.

3.2 *Separación entre canales*

Se ha adoptado, en principio, una separación uniforme de 100 kHz entre canales tanto para emisiones monofónicas como estereofónicas.

Los valores nominales de las frecuencias portadoras son, en principio, múltiplos enteros de 100 kHz.

3.3 *Normas de modulación*3.3.1 *Emisiones monofónicas*

La señal de radiofrecuencia está constituida por una portadora modulada en frecuencia por la señal sonora, después de la preacentuación, con una excursión máxima de frecuencia igual a  $\pm 75$  kHz o  $\pm 50$  kHz.

La característica de preacentuación de la señal sonora es idéntica a la curva admitancia-frecuencia de un circuito resistencia-capacidad en paralelo que tiene una constante de tiempo de 50  $\mu$ s.

3.3.2 *Emisiones estereofónicas*

La señal de radiofrecuencia está constituida por una portadora modulada en frecuencia por una señal en banda de base, con arreglo a las especificaciones del sistema de modulación polar o del sistema de frecuencia piloto. La excursión máxima de frecuencia es de  $\pm 50$  kHz para el sistema de modulación polar e igual a  $\pm 75$  kHz o  $\pm 50$  kHz para el sistema de frecuencia piloto.

Las características de preacentuación de las señales sonoras M y S<sup>2</sup> son idénticas a la curva admitancia-frecuencia de un circuito resistencia-capacidad en paralelo que tiene una constante de tiempo de 50  $\mu$ s.

<sup>1</sup> Véase la Recomendación 450-1 del CCIR.

<sup>2</sup> M y S son las señales semisuma y semidiferencia, de las señales «izquierda» y «derecha»; para más información, véase la Recomendación 450-1 del CCIR.

### 3.4 *Relaciones de protección*

#### 3.4.1 *Emisiones monofónicas*

Para obtener una recepción monofónica satisfactoria durante el 99% del tiempo, en los sistemas que utilizan una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 75$  kHz, las relaciones de protección en radiofrecuencia son las indicadas en la curva M2 de la figura 2.6. En caso de interferencias estables, se requiere una protección más elevada; esto se indica en la curva M1 de la figura 2.6. Las relaciones de protección para valores determinados de separación de frecuencias figuran también en el cuadro 2.1.

En la figura 2.7 y en el cuadro 2.2, se indican los valores para los sistemas que utilizan una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 50$  kHz.

#### 3.4.2 *Emisiones estereofónicas*

Las relaciones de protección en radiofrecuencia para obtener una recepción estereofónica satisfactoria durante el 99% del tiempo, en las emisiones que utilizan el sistema de frecuencia piloto y una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 75$  kHz, son las que se indican en la curva S2 de la figura 2.6. En caso de interferencia estable se requiere una protección más elevada; esto se indica en la curva S1 de la figura 2.6. Las relaciones de protección para valores determinados de la separación de frecuencias figuran también en el cuadro 2.1.

En el cuadro 2.2 y en la figura 2.7 aparecen las relaciones de protección en radiofrecuencia requeridas para obtener una recepción satisfactoria en el caso de interferencia troposférica (99% del tiempo) o para interferencia estable en el caso de emisiones estereofónicas que utilizan el sistema de frecuencia piloto o el sistema de modulación polar con una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 50$  kHz.

En el cuadro 2.3 aparecen las relaciones de protección en radiofrecuencia requeridas para obtener una recepción estereofónica satisfactoria en el caso de interferencia troposférica (99% del tiempo) o para la interferencia estable, cuando los emisores deseado e interferente utilizan distintas excursiones máximas de frecuencia.

En las relaciones de protección para la radiodifusión estereofónica se supone que el demodulador de modulación de frecuencia del receptor va seguido de un filtro de paso bajo para reducir la interferencia y el ruido en frecuencias superiores a 53 kHz en el sistema de frecuencia piloto, y superiores a 46,25 kHz en el sistema de modulación polar. Sin este filtro u otro sistema equivalente en el receptor, las curvas de las relaciones de protección para la radiodifusión estereofónica no pueden ser respetadas, y pueden producirse interferencias importantes en los canales adyacentes o próximos.

*Nota* – Las relaciones de protección en caso de interferencia estable, proporcionan una relación señal/ruido de aproximadamente 50 dB (valor de cuasi-cresta ponderado, medido de acuerdo con la Recomendación 468-3 del CCIR, con una señal de referencia para la excursión máxima de frecuencia)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Para más información, véase el Informe 796-1 del CCIR.

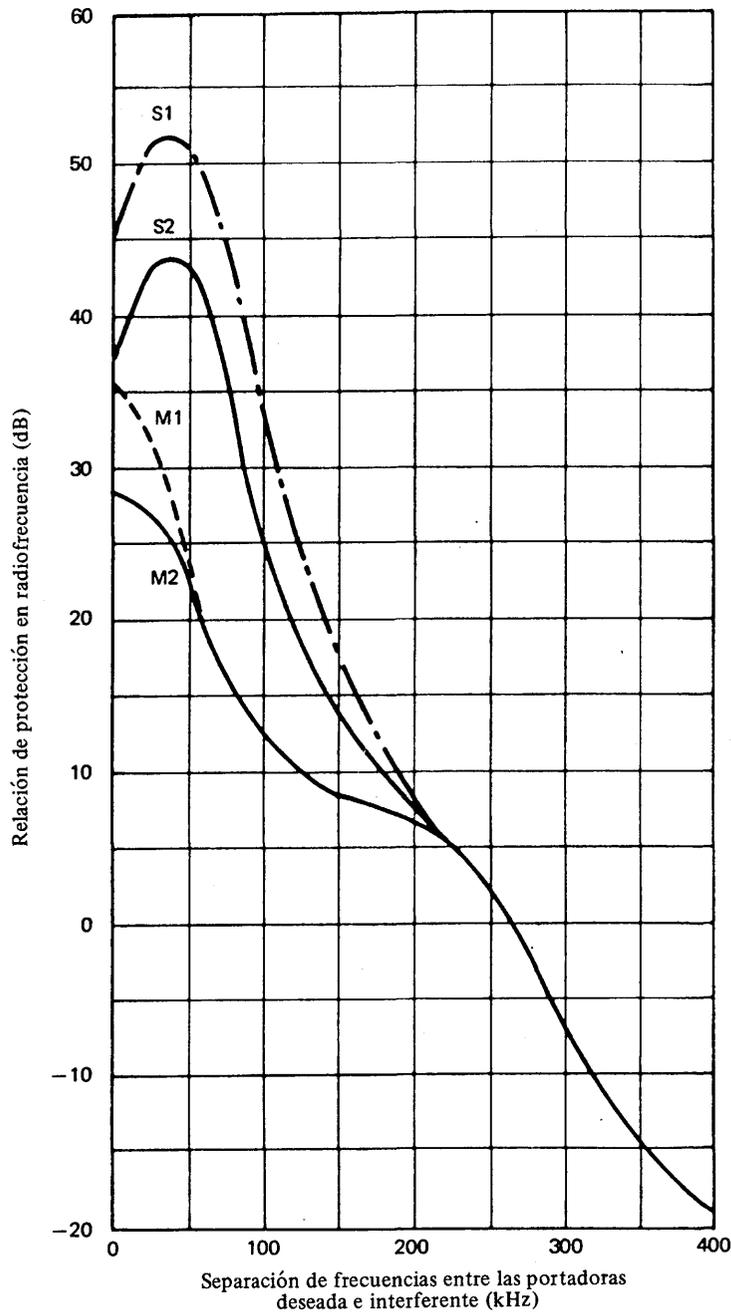


FIGURA 2.6

*Relación de protección en radiofrecuencia requerida por los servicios de radiodifusión en la banda 8 (ondas métricas), en frecuencias comprendidas entre 87,5 MHz y 108 MHz, cuando se utiliza una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 75$  kHz*

- Curva M1 : Radiodifusión monofónica; interferencia estable
- Curva M2 : Radiodifusión monofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)
- Curva S1 : Radiodifusión estereofónica; interferencia estable
- Curva S2 : Radiodifusión estereofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)

CUADRO 2.1

Separación de frecuencias (kHz)	Relación de protección en radiofrecuencia (dB) para una excursión máxima de frecuencia de $\pm 75$ kHz			
	Monofonía		Estereofonía	
	Interferencia estable	Interferencia troposférica	Interferencia estable	Interferencia troposférica
0	36*	28	45	37
25	31	27	51	43
50	24	22	51	43
75	16	16	45	37
100	12	12	33	25
150	8	8	18	14
200	6	6	7	7
250	2	2	2	2
300	-7	-7	-7	-7
350	-15	-15	-15	-15
400	-20	-20	-20	-20

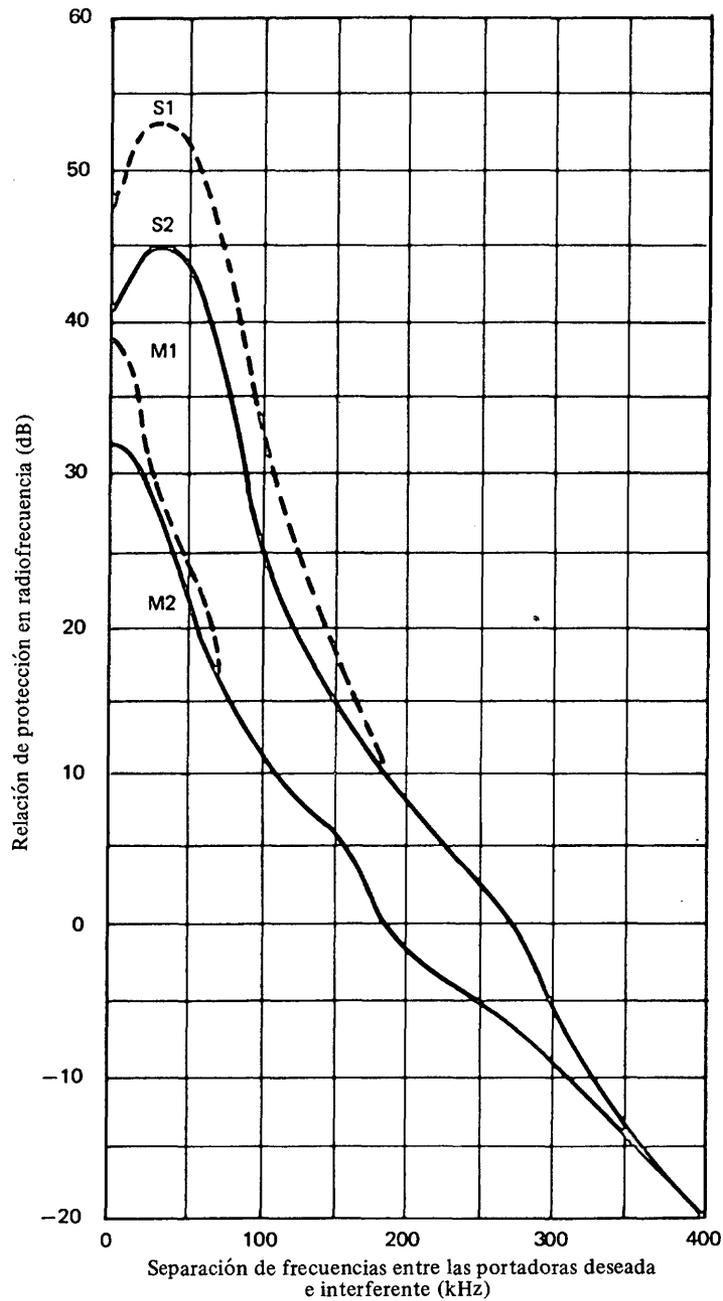


FIGURA 2.7

*Relación de protección en radiofrecuencia requerida por los servicios de radiodifusión en la banda 8 (ondas métricas), en frecuencias comprendidas entre 87,5 MHz y 108 MHz, cuando se utiliza una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 50$  kHz*

- Curva M1 : Radiodifusión monofónica; interferencia estable
- Curva M2 : Radiodifusión monofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)
- Curva S1 : Radiodifusión estereofónica; interferencia estable
- Curva S2 : Radiodifusión estereofónica; interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo)

CUADRO 2.2

Separación de frecuencias (kHz)	Relación de protección en radiofrecuencia (dB) para una excursión máxima de frecuencia de $\pm 50$ kHz			
	Monofonía		Estereofonía	
	Interferencia estable	Interferencia troposférica	Interferencia estable	Interferencia troposférica
0	39	32	49	41
25	32	28	53	45
50	24	22	51	43
75	15	15	45	37
100	12	12	33	25
125	7,5	7,5	25	18
150	6	6	18	14
175	2	2	12	11
200	-2,5	-2,5	7	7
225	-3,5	-3,5	5	5
250	-6	-6	2	2
275	-7,5	-7,5	0	0
300	-10	-10	-7	-7
325	-12	-12	-10	-10
350	-15	-15	-15	-15
375	-17,5	-17,5	-17,5	-17,5
400	-20	-20	-20	-20

CUADRO 2.3

Separación de frecuencias (kHz)	Excursión máxima de frecuencia: emisor deseado $\pm 50$ kHz emisor interferente $\pm 75$ kHz		Excursión máxima de frecuencia: emisor deseado $\pm 75$ kHz emisor interferente $\pm 50$ kHz	
	Relación de protección en radiofrecuencia (dB) en estereofonía		Relación de protección en radiofrecuencia (dB) en estereofonía	
	Interferencia estable	Interferencia troposférica	Interferencia estable	Interferencia troposférica
0	49	41	45	37
25	53	45	51	43
50	51	43	51	43
75	45	37	45	37
100	33	25	33	25
125	25	18	24,5	18
150	18	14	18	14
175	12	11	11	10
200	7	7	7	7
225	5	5	4,5	4,5
250	2	2	2	2
275	0	0	-2	-2
300	-7	-7	-7	-7
325	-10	-10	-11,5	-11,5
350	-15	-15	-15	-15
375	-17,5	-17,5	-17,5	-17,5
400	-20	-20	-20	-20

### 3.5 Cálculo del campo perturbador

Para aplicar las curvas de relación de protección de las figuras 2.6 y 2.7 es preciso determinar si, en las circunstancias dadas, la interferencia ha de considerarse como estable o troposférica<sup>1</sup>. Un criterio apropiado para ello está basado en el concepto de «intensidad de campo perturbador», que es la intensidad de campo del emisor interferente (para la p.r.a. correspondiente), modificada con la relación de protección apropiada.

La intensidad del campo perturbador para la interferencia estable viene dada por la fórmula:

$$E_s = P + E(50,50) + A_s$$

y la intensidad del campo perturbador para la interferencia troposférica, por la fórmula:

$$E_t = P + E(50,T) + A_t$$

donde:

$P$ : p.r.a. (dB(1 kW)) del emisor interferente;

$A$ : relación de protección en radiofrecuencia (dB);

$E(50,T)$ : intensidad de campo (dB( $\mu$ V/m)) del emisor interferente, normalizada a 1 kW y excedida durante el  $T\%$  del tiempo,

y donde los índices  $s$  y  $t$  indican la interferencia estable o troposférica, respectivamente.

La curva de la relación de protección para la interferencia estable es aplicable cuando el campo perturbador resultante es superior al que resulta de la interferencia troposférica, esto es:

$$E_s \geq E_t$$

Esto significa que  $A_s$  debe utilizarse en todos los casos cuando:

$$E(50,50) + A_s \geq E(50,T) + A_t$$

### 3.6 Intensidad de campo mínima utilizable

La planificación se ha basado en los siguientes valores medianos de la intensidad de campo mínima utilizable (medida 10 m por encima del nivel del suelo):

- servicio estereofónico: 54 dB( $\mu$ V/m) en las zonas rurales,
- servicio monofónico: 48 dB( $\mu$ V/m) en las zonas rurales.

Estos valores se aplican a los sistemas con una excursión máxima de frecuencia de  $\pm 50$  kHz o de  $\pm 75$  kHz.

### 3.7 Potencia máxima de emisión

No se han especificado valores de potencia máxima.

### 3.8 Características de las antenas de emisión y recepción. Polarización

#### 3.8.1 Antenas de emisión

La potencia radiada aparente máxima y, en el caso de antenas directivas, su acimut a partir del Norte verdadero, así como los acimutes de los puntos de  $-3$  dB, en el sentido contrario y en el sentido de las agujas del reloj, con respecto al acimut de radiación máxima, se han indicado de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones (apéndice 1, sección D, columna 9).

La atenuación (en dB) con respecto al valor máximo de la potencia radiada aparente, se ha especificado en intervalos de  $10^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero. Cuando no ha sido posible proporcionar información sobre este punto, las administraciones han proporcionado, en la medida de lo posible, los valores en intervalos de  $30^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero.

<sup>1</sup> Para más información, véase la Recomendación 412-3 del CCIR.

En el caso de emisiones con polarización mixta, se han especificado por separado las potencias radiadas aparentes y los diagramas de radiación de las componentes de polarización horizontal y vertical.

### 3.8.2 Antenas de recepción

En caso de emisiones estereofónicas, las administraciones han tenido en cuenta la curva de directividad de la figura 2.8 al calcular las zonas de cobertura. Para las emisiones monofónicas, se ha supuesto la utilización de antenas de recepción omnidireccionales.

En el análisis por computador del Plan efectuado durante la Conferencia, no se ha tenido en cuenta la directividad de la antena de recepción ya que la intensidad de campo utilizable se ha calculado en el emplazamiento del emisor.

Se ha supuesto que la antena está a 10 metros por encima del suelo.

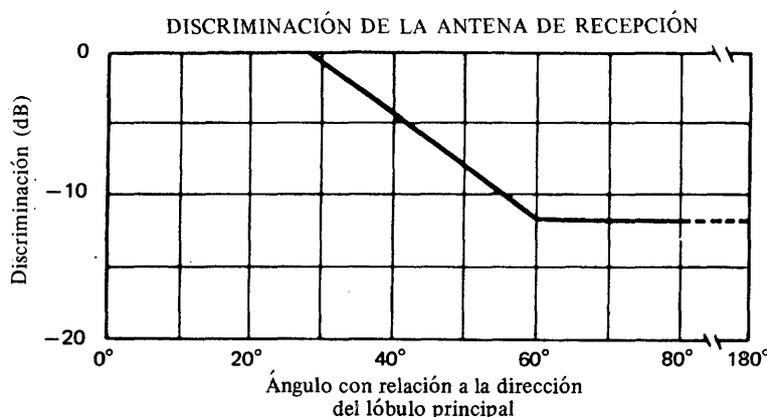


FIGURA 2.8

*Discriminación obtenida utilizando una antena de recepción direcciva para una estación de radiodifusión sonora en la banda 87,5-108 MHz*

*Nota 1* – Se considera que la discriminación indicada en la figura puede obtenerse en la mayor parte de las antenas situadas en zonas urbanas. En las zonas rurales despejadas pueden obtenerse valores ligeramente superiores.

*Nota 2* – La curva de la figura 2.8 es válida para señales con polarización horizontal o vertical cuando la señal interferente tiene la misma polarización que la señal deseada.

### 3.8.3 Polarización

Las administraciones han elegido libremente las polarizaciones que se utilizarán en sus países<sup>1</sup>.

La discriminación por polarización no se ha tenido en cuenta en el procedimiento de planificación, salvo en casos concretos, con el acuerdo de las administraciones interesadas. En esos casos, se ha utilizado un valor de 10 dB para la discriminación por polarización ortogonal.

### 3.9 Sensibilidad y selectividad de los receptores

La sensibilidad y la selectividad de los receptores se han tenido en cuenta al especificar los valores de la intensidad de campo mínima utilizable y las relaciones de protección en radiofrecuencia.

<sup>1</sup> Para más información, véase el Informe 464-3 del CCIR.

## CAPÍTULO 4

**Determinación de la intensidad de campo utilizable  
por el método de la multiplicación simplificada**

## 4.1 Principio de cálculo

La intensidad de campo utilizable se determina para una probabilidad de cobertura dada (respecto al tiempo y a las ubicaciones) y depende de los valores de los campos perturbadores:

$$E_{si} = P_i + E_{ni}(50, T) + A_i + B_i$$

donde:

- $E_{si}$ : campo perturbador del  $i^{\text{ésimo}}$  emisor corregido en el factor de discriminación de la antena de recepción;
- $P_i$ : p.r.a. en dB(kW), del  $i^{\text{ésimo}}$  emisor no deseado;
- $E_{ni}(50, T)$ : intensidad de campo, en dB( $\mu$ V/m), normalizada a una p.r.a. de 1 kW, del emisor no deseado  $i^{\text{ésimo}}$ . Esta intensidad de campo se excede en el 50% de los emplazamientos durante por lo menos el  $T\%$  (por ejemplo, el 1%) del tiempo;
- $A_i$ : relación de protección en radiofrecuencia, correspondiente al  $i^{\text{ésimo}}$  emisor no deseado, expresada en dB;
- $B_i$ : discriminación de la antena de recepción, expresada en dB.

Puede tenerse debidamente en cuenta el efecto de la interferencia múltiple utilizando métodos de cálculo estadístico, entre los cuales el método de la multiplicación simplificada es el menos complejo. Con este método se puede calcular la intensidad de campo utilizable  $E_u$  por iteración a partir de:

$$p_c = \prod_{i=1}^n L(x_i) \text{ con } x_i = \frac{E_u - E_{si}}{\sigma_n \sqrt{2}}$$

donde:

- $p_c$ : probabilidad de cobertura [por ejemplo, 50% de las ubicaciones, (100 -  $T$ ) % del tiempo] en presencia de  $n$  campos perturbadores;
- $L(x)$ : probabilidad de cobertura en el caso de un solo campo perturbador, que es igual a la integral de probabilidad para una distribución normal (véase el punto 4.2 más adelante);
- $\sigma_n = 8,3$  dB: desviación típica, en dB( $\mu$ V/m), de la variación de las intensidades de campo deseado e interferente con las ubicaciones.

## 4.2 Cálculo por computador

El cálculo de la intensidad de campo utilizable con el método de multiplicación simplificada se basa en la integral de probabilidad para una distribución normal:

$$L(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \times \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

Sin embargo, esta integración puede evitarse en el cálculo práctico sustituyéndola por una aproximación polinómica como sigue:

$$L(x) = 1 - \frac{1}{2}(1 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4)^{-4} + \varepsilon(x)$$

con

$$a_1 = 0,196854$$

$$a_2 = 0,115194$$

$$a_3 = 0,000344$$

$$a_4 = 0,019527$$

$\varepsilon(x)$  representa el error entre la aproximación y el valor exacto, obtenido mediante la integral de probabilidad. Como  $|\varepsilon(x)|$  es inferior a  $2,5 \cdot 10^{-4}$ , este error puede despreciarse.

Dicha aproximación se ha utilizado para calcular la interferencia múltiple por el método de la multiplicación simplificada.

### 4.3 Cálculo manual

A continuación se facilitan los datos básicos para el cálculo manual de la intensidad de campo utilizable al aplicar el método de la multiplicación simplificada<sup>1</sup>.

Para el cálculo manual se requieren solamente adiciones, restas, multiplicaciones, divisiones y la lectura de un valor del cuadro 2.4.

En el cuadro 2.5 se da un ejemplo con 5 emisores interferentes.

La experiencia ha mostrado que es conveniente empezar por un valor de  $E_u$  que sea 6 dB mayor que el máximo de los valores de  $E_{si}$ . Si la diferencia entre  $0,5^2$  y el resultado (producto de los 5 valores de  $L(x_i)$ ) es igual a  $\Delta$ , conviene modificar el valor de  $E_u$  en  $\Delta/0,05$  para obtener una mejor aproximación. Todo el proceso puede repetirse para obtener una mayor precisión.

El cuadro 2.5 muestra que, incluso después de la segunda etapa, la diferencia con el valor exacto es del orden de 0,2 dB.

<sup>1</sup> Para más información, véase el Informe 945 del CCIR.

<sup>2</sup> 0,5 representa la probabilidad de cobertura para el 50% de las ubicaciones.

CUADRO 2.4

$$\text{Integral de probabilidad } \varphi(x) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x [\exp(-t^2/2)] dt$$

x	φ(x)	x	φ(x)	x	φ(x)	x	φ(x)
0,00	0,0000	0,60	0,4515	1,20	0,7699	1,80	0,9281
01	0,0080	61	0,4581	21	0,7737	81	0,9297
02	0,0160	62	0,4647	22	0,7775	82	0,9312
03	0,0239	63	0,4713	23	0,7813	83	0,9328
04	0,0319	64	0,4778	24	0,7850	84	0,9342
0,05	0,0399	0,65	0,4843	1,25	0,7887	1,85	0,9357
06	0,0478	66	0,4907	26	0,7923	86	0,9371
07	0,0558	67	0,4971	27	0,7959	87	0,9385
08	0,0638	68	0,5035	28	0,7995	88	0,9399
09	0,0717	69	0,5098	29	0,8029	89	0,9412
0,10	0,0797	0,70	0,5161	1,30	0,8064	1,90	0,9426
11	0,0876	71	0,5223	31	0,8098	91	0,9439
12	0,0955	72	0,5285	32	0,8132	92	0,9451
13	0,1034	73	0,5346	33	0,8165	93	0,9464
14	0,1113	74	0,5407	34	0,8198	94	0,9476
0,15	0,1192	0,75	0,5467	1,35	0,8230	1,95	0,9488
16	0,1271	76	0,5527	36	0,8262	96	0,9500
17	0,1350	77	0,5587	37	0,8293	97	0,9512
18	0,1428	78	0,5646	38	0,8324	98	0,9523
19	0,1507	79	0,5705	39	0,8355	99	0,9534
0,20	0,1585	0,80	0,5763	1,40	0,8385	2,00	0,9545
21	0,1663	81	0,5821	41	0,8415	05	0,9596
22	0,1741	82	0,5878	42	0,8444	10	0,9643
23	0,1819	83	0,5935	43	0,8473	15	0,9684
24	0,1897	84	0,5991	44	0,8501	20	0,9722
0,25	0,1974	0,85	0,6047	1,45	0,8529	2,25	0,9756
26	0,2041	86	0,6102	46	0,8557	30	0,9786
27	0,2128	87	0,6157	47	0,8584	35	0,9812
28	0,2205	88	0,6211	48	0,8611	40	0,9836
29	0,2282	89	0,6265	49	0,8638	45	0,9857
0,30	0,2358	0,90	0,6319	1,50	0,8664	2,50	0,9876
31	0,2434	91	0,6372	51	0,8690	55	0,9892
32	0,2510	92	0,6424	52	0,8715	60	0,9907
33	0,2586	93	0,6476	53	0,8740	65	0,9920
34	0,2661	94	0,6528	54	0,8764	70	0,9931
0,35	0,2737	0,95	0,6579	1,55	0,8789	2,75	0,9940
36	0,2812	96	0,6629	56	0,8812	80	0,9949
37	0,2886	97	0,6680	57	0,8836	85	0,9956
38	0,2961	98	0,6729	58	0,8859	90	0,9963
39	0,3035	99	0,6778	59	0,8882	95	0,9968
0,40	0,3108	1,00	0,6827	1,60	0,8904	3,00	0,99730
41	0,3182	01	0,6875	61	0,8926	10	0,99806
42	0,3255	02	0,6923	62	0,8948	20	0,99863
43	0,3328	03	0,6970	63	0,8969	30	0,99903
44	0,3401	04	0,7017	64	0,8990	40	0,99933
0,45	0,3473	1,05	0,7063	1,65	0,9011	3,50	0,99953
46	0,3545	06	0,7109	66	0,9031	60	0,99968
47	0,3616	07	0,7154	67	0,9051	70	0,99978
48	0,3688	08	0,7199	68	0,9070	80	0,99986
49	0,3759	09	0,7243	69	0,9090	90	0,99990
0,50	0,3829	1,10	0,7287	1,70	0,9109	4,00	0,99994
51	0,3899	11	0,7330	71	0,9127		
52	0,3969	12	0,7373	72	0,9146	4,417	1 - 10 <sup>-5</sup>
53	0,4039	13	0,7415	73	0,9164		
54	0,4108	14	0,7457	74	0,9181	4,892	1 - 10 <sup>-6</sup>
0,55	0,4177	1,15	0,7499	1,75	0,9199	5,327	1 - 10 <sup>-7</sup>
56	0,4245	16	0,7540	76	0,9216		
57	0,4313	17	0,7580	77	0,9233		
58	0,4381	18	0,7620	78	0,9249		
59	0,4448	19	0,7660	79	0,9265		
0,60	0,4515	1,20	0,7699	1,80	0,9281		

CUADRO 2.5

1. Aproximación $E_u = 78$ dB					$\sigma_u = 8,3$ dB
$i$	$E_{si}$ (dB)	$z_i = E_u - E_{si}$ (dB)	$x_i = \frac{z_i}{\sigma_u \sqrt{2}}$	$\varphi(x_i)$ (tomado del cuadro 1)	$L(x_i) = \frac{\varphi(x_i)}{2} + \frac{1}{2}$
1	64	14	1,19	0,7660	0,8830
2	72	6	0,51	0,3899	0,6950
3	60	18	1,53	0,8740	0,9370
4	50	28	2,39	0,9831	0,9916
5	45	33	2,81	0,9950	0,9975
$\prod_{i=1}^5 L(x_i) = 0,5688$					
$\frac{\Delta}{0,05} = \frac{0,5 - 0,5688}{0,05} = -1,38 \text{ dB}$					
2. Aproximación $E_u = 76,62$ dB					
1	64	12,62	1,08	0,7199	0,8600
2	72	4,62	0,39	0,3035	0,6518
3	60	16,62	1,42	0,8444	0,9222
4	50	26,62	2,26	0,9762	0,9881
5	45	31,62	2,69	0,9929	0,9965
$\prod_{i=1}^5 L(x_i) = 0,5090$					
$\frac{\Delta}{0,05} = \frac{0,5 - 0,5090}{0,05} = -0,18 \text{ dB}$					
3. Aproximación $E_u = 76,44$ dB					
1	64	12,44	1,06	0,7109	0,8555
2	72	4,44	0,38	0,2961	0,6481
3	60	16,44	1,40	0,8385	0,9193
4	50	26,44	2,25	0,9756	0,9878
5	45	31,44	2,68	0,9927	0,9964
$\prod_{i=1}^5 L(x_i) = 0,5016$					
$\frac{\Delta}{0,05} = \frac{0,5 - 0,5016}{0,05} = -0,03 \text{ dB}$					

Para la 4.ª aproximación da  $E_u = 76,44 - 0,03 = 76,41$  dB.

Puede considerarse que este valor es suficientemente exacto.

## CAPÍTULO 5

**Compatibilidad entre la radiodifusión sonora y  
la radiodifusión de televisión**5.1 *Introducción*

Varios países tienen en servicio emisores de televisión que funcionan con el sistema D/SECAM en la banda 87,5 - 100 MHz. Se ha examinado la compatibilidad con las estaciones de televisión de todas las necesidades relativas a las estaciones de radiodifusión sonora en ondas métricas en MF que se hallen situadas en la zona de coordinación con aquellos países que utilizan dicha banda para la televisión con arreglo al Acuerdo Regional de Estocolmo (1961).

5.2 *Protección a estaciones de radiodifusión sonora dentro de la zona de coordinación*

Se han hecho cálculos que permiten verificar que no se deteriorarán las zonas de servicio de aquellas estaciones de radiodifusión sonora existentes que funcionen con arreglo a lo previsto en el Acuerdo Regional de Estocolmo (1961), según notificación hecha a la IFRB antes del 1 de diciembre de 1983, y que se hallen situadas en la zona de coordinación con países que utilicen dicha banda para la televisión al amparo de dicho Acuerdo Regional. A efectos de comparación se ha tomado como base la situación de referencia (véase el punto 5.4 más adelante).

Se consideró que una estación de radiodifusión sonora se halla situada en la zona de coordinación cuando la distancia que la separa del punto más próximo de la frontera del país que utiliza dicha banda para la televisión al amparo del Acuerdo Regional de Estocolmo (1961) es inferior a la distancia indicada en el cuadro B del anexo 1 del Acuerdo de Estocolmo.

5.3 *Comparación*

Para evaluar la compatibilidad con las estaciones de televisión (véase el anterior punto 5.1) o de la protección de las zonas de servicio de los emisores de radiodifusión sonora existentes (véase el anterior punto 5.2), la situación actual se ha utilizado como situación de referencia y se la ha comparado con el nuevo plan a medida que éste se preparaba. Para poder hacer tales comparaciones ha sido preciso calcular (véase el siguiente punto 5.6) la intensidad de campo utilizable ( $E_u$ ) para todos los emisores de televisión y para todas las estaciones de radiodifusión sonora existentes (véanse los anteriores puntos 5.1 y 5.2) en un cierto número de ubicaciones de prueba (no más de 12), situadas dentro de la zona de servicio existente y especificadas por las administraciones interesadas.

5.4 *Situación de referencia*

Se han tenido en cuenta todas las asignaciones, en funcionamiento o proyectadas, destinadas a la televisión o a las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 100 MHz que figuran en el Plan Regional de Estocolmo (1961), y aquellas a las que se les haya aplicado con éxito antes de la fecha de apertura de la Segunda Reunión de la Conferencia el procedimiento previsto en el Acuerdo Regional de Estocolmo (1961). En la situación de referencia han quedado incluidas las estaciones de radiodifusión sonora de la Región 3 y de aquella parte de Turquía no abarcada por el Acuerdo Regional de Estocolmo (1961), que estén funcionando con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones y se hayan notificado a la IFRB antes del 1 de diciembre de 1983. Sólo se ha hecho una vez el cálculo correspondiente a la situación de referencia.

5.5 *Situación resultante de la planificación*

Se han tenido en cuenta todas las asignaciones, en funcionamiento o proyectadas, destinadas a las estaciones de televisión (véase el anterior punto 5.4) y todos los emisores de radiodifusión sonora incluidos en el proyecto de plan.

5.6 *Intensidad de campo utilizable de un emisor en el emplazamiento de prueba especificado*

5.6.1 El campo perturbado causado por cada emisor interferente se ha calculado según el punto 3.5 del capítulo 3, utilizándose en principio, las curvas de propagación para el 1% del tiempo y la relación de protección apropiada.

5.6.1.1 En el caso del emisor de televisión deseado esta relación de protección se obtiene:

- del cuadro 2.6, cuando se trate de una interferencia causada por un emisor de televisión; o
- de la figura 2.9 cuando se trate de una interferencia causada por un emisor de radiodifusión sonora en MF.

*Nota* – Como la curva de relación de protección para la televisión de sistema D/SECAM respecto a la interferencia de la radiodifusión sonora con modulación de frecuencia no está definida para separaciones de frecuencia de 6 a 7 MHz con respecto a la frecuencia de la portadora de imagen (véase la figura 2.9), se ha calculado por separado la protección de la portadora de sonido considerada como modulada según el sistema 2.

5.6.1.2 En el caso de un emisor de radiodifusión sonora deseado esta relación de protección se obtiene:

- del cuadro 2.7 o de la figura 2.10 cuando se trate de una interferencia causada por un emisor de televisión (se utilizarán valores de la relación de protección correspondientes a la interferencia troposférica); o
- del capítulo 3, punto 3.4, cuando se trate de una interferencia causada por un emisor de radiodifusión sonora en MF.

5.6.2 La discriminación de la antena de recepción procede:

- para un emisor de televisión deseado, de la figura 2.11;
- para un emisor de radiodifusión sonora deseado, de la figura 2.8 del capítulo 3.

5.6.3 En el caso de polarizaciones ortogonales, se ha aplicado un valor de discriminación de 10 dB en el caso de un emisor de televisión deseado y no se ha aplicado ninguna discriminación de polarización en el caso de un emisor de radiodifusión sonora deseado.

5.6.4 La contribución de cada emisor interferente a la interferencia total es el valor del campo perturbador calculado según el punto 5.6.1, al cual se añade el valor de la discriminación deducido de los puntos 5.6.2 y 5.6.3.

5.6.5 El valor de  $E_u$  se ha calculado a partir de las diferentes contribuciones de interferencia utilizando el método de la multiplicación simplificada, teniendo en cuenta las 20 contribuciones más importantes (de televisión o de radiodifusión sonora), y se ha especificado con una aproximación de un decimal.

### 5.7 Resultado del examen

Sólo existe incompatibilidad con una estación de televisión o degradación de la zona de servicio de una estación de radiodifusión sonora cualquier valor obtenido de  $E_u$  (como se indica en el punto 5.6 anterior) utilizando los datos del punto 5.5 anterior excede en más de 0,5 dB del valor correspondiente de  $E_u$  en la situación de referencia definida en el punto 5.4 anterior.

CUADRO 2.6

*Relación de protección, en dB, en el caso de dos emisores de televisión en color del mismo número de líneas<sup>1)</sup>*

Desplazamiento (en múltiplos de 1/12 de la frecuencia de línea)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En el mismo canal Estabilidad del emisor $\pm 500$ Hz (Desplazamiento poco preciso)	45	44	40	34	30	28	27	28	30	34	40	44	45
En el canal adyacente inferior	-6												
En el canal adyacente superior	+4												

<sup>1)</sup> Para más información, véase el Informe 306-4 del CCIR.

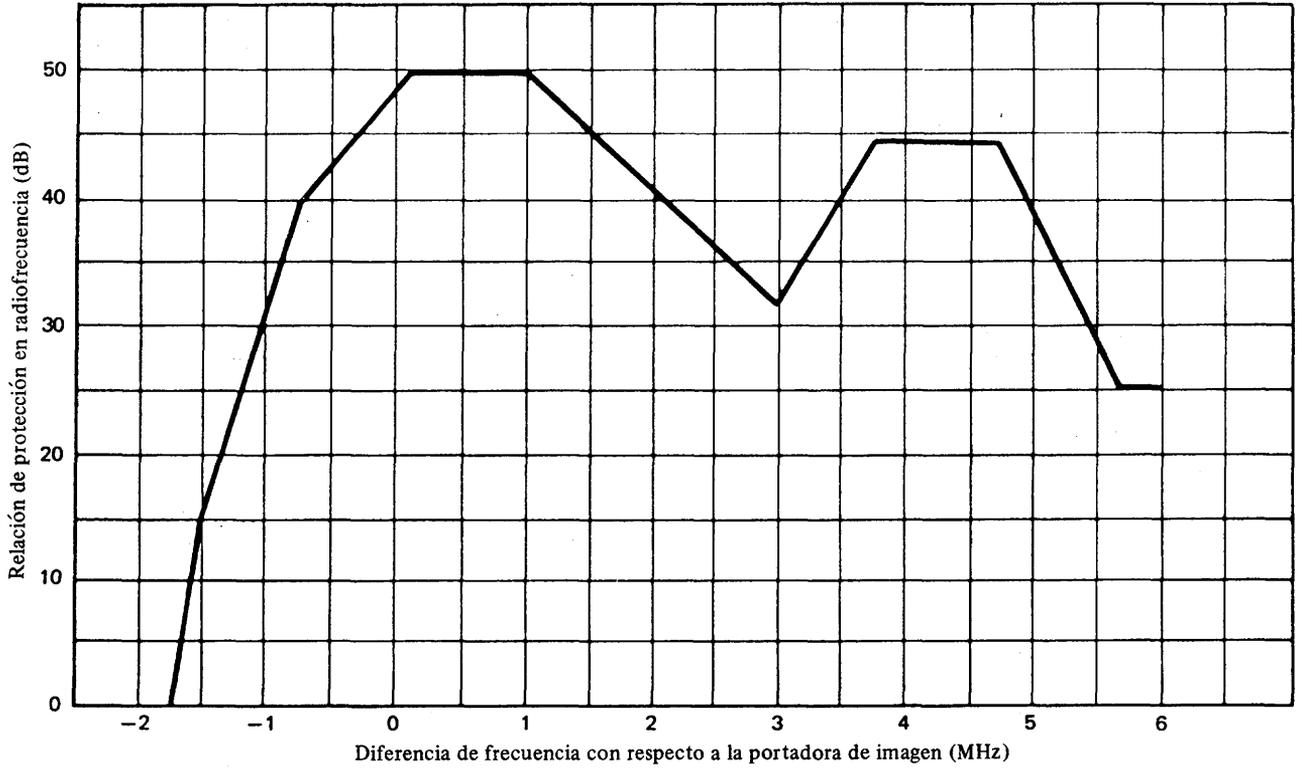


FIGURA 2.9

*Sistema de televisión D/SECAM. Relación de protección en radiofrecuencia en el caso de interferencia causada por una emisión de radiodifusión sonora con modulación de frecuencia (interferencia troposférica) <sup>1)</sup>*

*Nota* – Para la interferencia estable se añadirán 10 dB.

<sup>1)</sup> Para más información, véase el Informe 306-4 del CCIR.

CUADRO 2.7

*Relación de protección en radiofrecuencia para la radiodifusión sonora MF en el caso de interferencia causada por emisiones de televisión (sistema D/SECAM), en la banda 87,5 - 100 MHz*

(Interferencia estable)

Diferencia entre las frecuencias de la señal deseada y de la portadora de imagen (MHz)	Relación de protección en radiofrecuencia (dB)	
	Monofonía	Estereofonía
-2,0	-30	-12
-1,0	-2	18
-0,5	0	20
-0,15	19	25
-0,1	24	35
-0,05	30	50
0,0	35	45
0,05	30	50
0,1	24	35
0,15	19	31
0,25	10	25
0,5	0	20
1,0	-1	20
2,0	-3	18
3,0	-4	17
4,0	-5	15
4,18	8	25
4,25	10	26
4,41	10	26
4,48	8	25
4,7	-5	15
5,0	-15	0
6,0	-25	-5
6,25	-13	-6
6,3	-5	5
6,4	6	26
6,45	15	40
6,475	25	43
6,5	28	35
6,525	25	43
6,55	15	40
6,6	6	26
6,7	-3	0
7,0	-30	-13

*Nota 1* – Pueden reducirse estos valores en 8 dB para la interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo).

*Nota 2* – Para las frecuencias de 0,5 a 4 MHz, el contenido de la imagen influye mucho en estos valores. Los valores indicados corresponden a una imagen patrón y son representativos de imágenes de prueba.

*Nota 3* – Este cuadro se aplica para una relación de 10 dB entre las potencias de las portadoras de imagen y sonido.

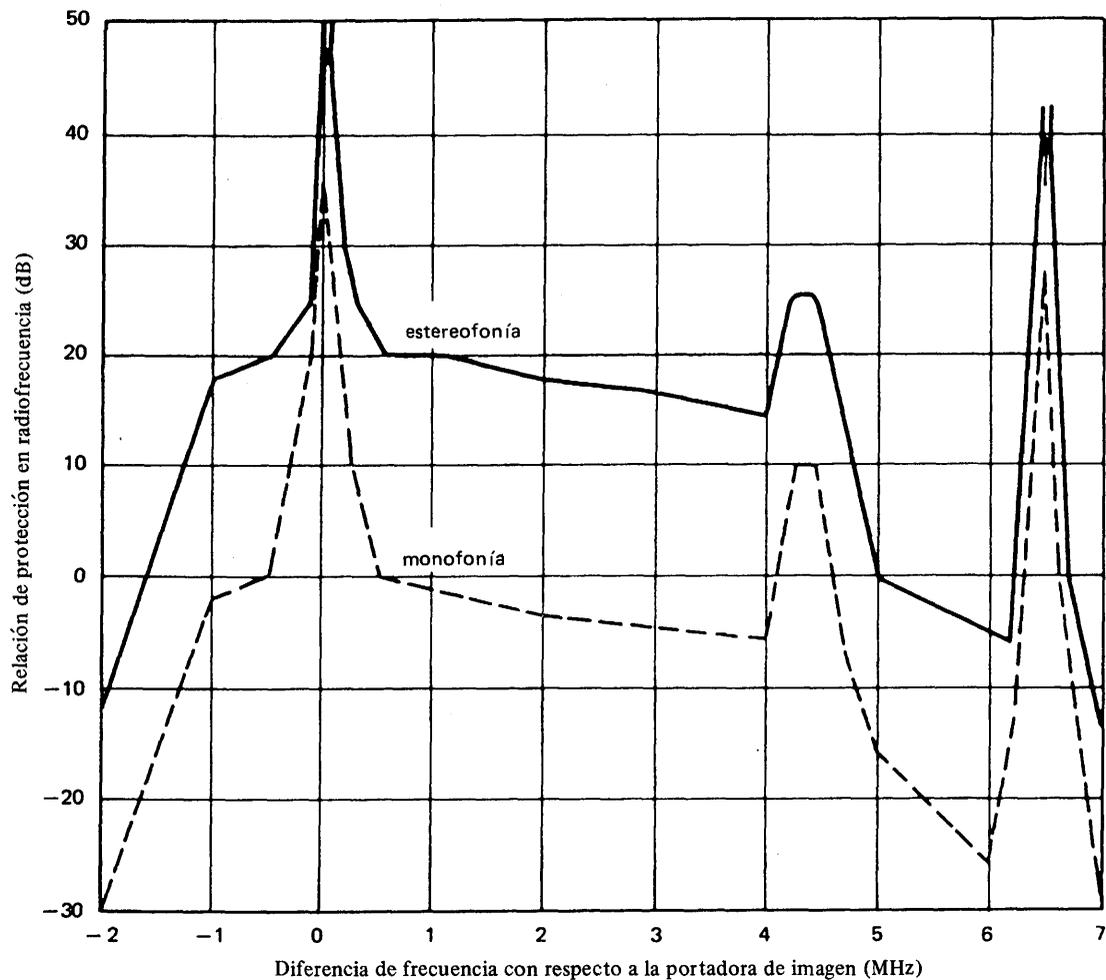


FIGURA 2.10

*Relación de protección en radiofrecuencia para la radiodifusión sonora MF en el caso de interferencia causada por emisiones de televisión (sistema D/SECAM), en la banda 87,5-100 MHz (interferencia estable)*

*Nota 1* – Pueden reducirse estos valores en 8 dB para la interferencia troposférica (protección durante el 99% del tiempo).

*Nota 2* – Esta figura se aplica para una relación de 10 dB entre las potencias de las portadoras de imagen y sonido.

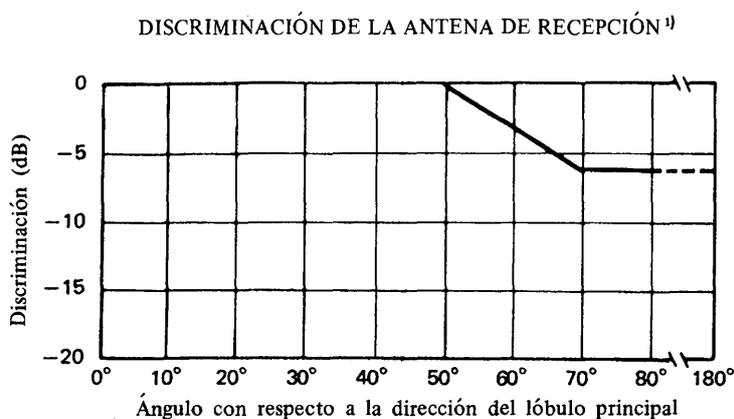


FIGURA 2.11

*Discriminación obtenida utilizando una antena de recepción direccional para una estación de televisión en la banda 87,5-100 MHz*

<sup>1)</sup> Para más información, véase la Recomendación 419 del CCIR.

## CAPÍTULO 6

### Análisis del Plan

#### 6.1 Introducción

Las necesidades se han analizado a partir de la información suministrada por las administraciones antes o durante la Segunda Reunión de la Conferencia, o aportada por la propia IFRB en nombre de las administraciones que no hayan proporcionado información.

#### 6.2 Método de análisis

En cada análisis se ha calculado el campo perturbador de cada emisor potencialmente interferente en la ubicación del emisor deseado con arreglo al método indicado en el § 3.5 del capítulo 3.

La intensidad de campo utilizable,  $E_u$ , se ha calculado después por el método de la multiplicación simplificada, teniendo en cuenta los 20 valores más elevados del campo perturbador, calculados hasta un decimal. Para el análisis del Plan durante la Conferencia se ha utilizado el método de la multiplicación simplificada para toda la zona de planificación; sin embargo, se ha empleado también el método de la suma de potencias<sup>1</sup>, con fines comparativos.

Se ha tenido en cuenta la compartición con la radiodifusión de televisión en la Zona Europea de Radiodifusión explotada conforme al Acuerdo Regional de Estocolmo, 1961, en la banda 87,5 - 100 MHz (véase el capítulo 5).

En el capítulo 7 se describe el método de análisis efectuado durante la Conferencia para la compatibilidad con el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz.

<sup>1</sup> Para más información véase la Recomendación 499-2 del CCIR.

### 6.2.1 *Análisis efectuado durante la Conferencia*

El análisis del Plan efectuado por computador durante la Conferencia se basó en los métodos y criterios que figuran en los capítulos 2 a 5 y 7; sin embargo no se ha tenido en cuenta la discriminación de la antena de recepción.

### 6.2.2 *Análisis a efectuar durante la ejecución del Plan*

Después de la Conferencia el análisis del Plan se basará en el método de la multiplicación simplificada. Si se solicitan, a título de información solamente, pueden también proporcionarse resultados basados en el método de la suma de potencias.

## CAPÍTULO 7

### **Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión en la banda 87,5 - 108 MHz y el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz**

#### 7.1 *Introducción*

7.1.1 Los criterios contenidos en este capítulo se han utilizado en la evaluación de la compatibilidad entre las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz y las estaciones de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz.

7.1.2 Para determinar una posible incompatibilidad entre las estaciones de radiodifusión sonora de un país y las de radionavegación aeronáutica de otro país se ha utilizado el método del contorno de coordinación especificado en el punto 7.3. Estos casos se han resuelto o se resolverán por negociaciones bilaterales y multilaterales entre las administraciones interesadas.

7.1.3 Si las estaciones del servicio de radiodifusión y del servicio de radionavegación aeronáutica pertenecen al mismo país, la administración interesada ha procedido o procederá a un examen a fin de encontrar la solución adecuada.

#### 7.2 *Mecanismos de interferencia*

7.2.1 *Interferencia del tipo A:* Debida a la radiación en frecuencias en la banda del servicio de radionavegación aeronáutica

Comprende las siguientes interferencias:

Tipo A1: Productos de intermodulación u otros productos no esenciales radiados por una estación de radiodifusión;

Tipo A2: Emisiones fuera de banda de las estaciones de radiodifusión en la banda del servicio de radionavegación aeronáutica inmediatamente por encima de la banda de 108 MHz.

7.2.2 *Interferencia del tipo B:* Debida a la radiación en frecuencias fuera de la banda del servicio de radionavegación aeronáutica

Comprende las siguientes interferencias:

Tipo B1: Intermodulación generada en el receptor;

Tipo B2: Desensibilización en la etapa de radiofrecuencia del receptor.

#### 7.3 *Contorno de coordinación alrededor del punto de prueba de una estación de radionavegación aeronáutica*

7.3.1 El contorno de coordinación se define por la proyección sobre la superficie de la Tierra de círculos alrededor de cada punto de prueba de la estación de radionavegación que hay que proteger y cuyos radios se definen a continuación en los puntos 7.3.2 y 7.3.3. Se ha considerado que las estaciones de radiodifusión que se encuentran fuera del contorno de coordinación no es probable que afecten al servicio de la estación de radionavegación aeronáutica implicada y por lo tanto no se han tenido en cuenta.

7.3.2 Para la interferencia de los tipos A1, A2 y B2 el radio es de 125 km.

7.3.3 Para la interferencia de tipo B1 el radio es de 500 km.

7.3.4 Se han tenido en cuenta únicamente las estaciones de radiodifusión que están en la línea de visibilidad directa desde el punto de prueba en cuestión (véase el punto 2.2 del capítulo 2).

#### 7.4 *Puntos de prueba*

Los cálculos se han limitado a cuatro puntos de prueba únicamente. Estos puntos de prueba han sido elegidos por la administración interesada de acuerdo con las condiciones de los puntos 7.4.1 y 7.4.2.

Como el número de puntos de prueba es insuficiente, para la futura coordinación entre administraciones puede recurrirse al empleo de puntos de prueba adicionales por las administraciones interesadas.

##### 7.4.1 *Sistema de aterrizaje con instrumentos (ILS)*

La figura 2.12 define los puntos A, B, C y D. En algunos casos la altura del punto de prueba A difiere de la indicada en la figura 2.12.

##### 7.4.2 *Radiofaro omnidireccional VHF (VOR)*

Algunas administraciones han elegido como puntos de prueba los cuatro puntos cardinales (N, E, S y O) del círculo que delimita la zona de servicio a una altura de 1000 m sobre el VOR. Otras administraciones han preferido cuatro puntos de prueba distintos que consideraron más significativos y que difieren de los anteriores en la posición, en la altitud o en ambas.

#### 7.5 *Polarización*

No se han tenido en cuenta las diferencias de polarización entre las señales de radiodifusión y de radionavegación aeronáutica salvo en casos especiales (por ejemplo, polarización circular de la señal de radiodifusión).

Se ha supuesto que las señales interferentes tienen la misma polarización (vertical u horizontal) que la del sistema de navegación. Si, por el contrario, la señal de las emisiones de la estación de radiodifusión tienen polarización diferente, existe en teoría cierta reducción en los niveles recibidos de la señal interferente, pero se ha acordado no establecer ningún margen de protección. Sin embargo, en los casos en que el emisor tiene la misma potencia en el plano de polarización opuesto (por ejemplo, en el caso de polarización circular), se ha establecido un margen añadiendo 1 dB a la potencia radiada aparente de la componente de igual polarización que la del sistema de navegación.

#### 7.6 *Criterios de protección para el ILS y el VOR*

El anexo 10 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional contiene especificaciones y características pertinentes para la protección de los equipos ILS y VOR.

##### 7.6.1 *Señal deseada*

La intensidad de campo mínima que ha de protegerse es la siguiente:

- ILS: 40  $\mu\text{V}/\text{m}$  (32 dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ ))
- VOR: 90  $\mu\text{V}/\text{m}$  (39 dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ ))

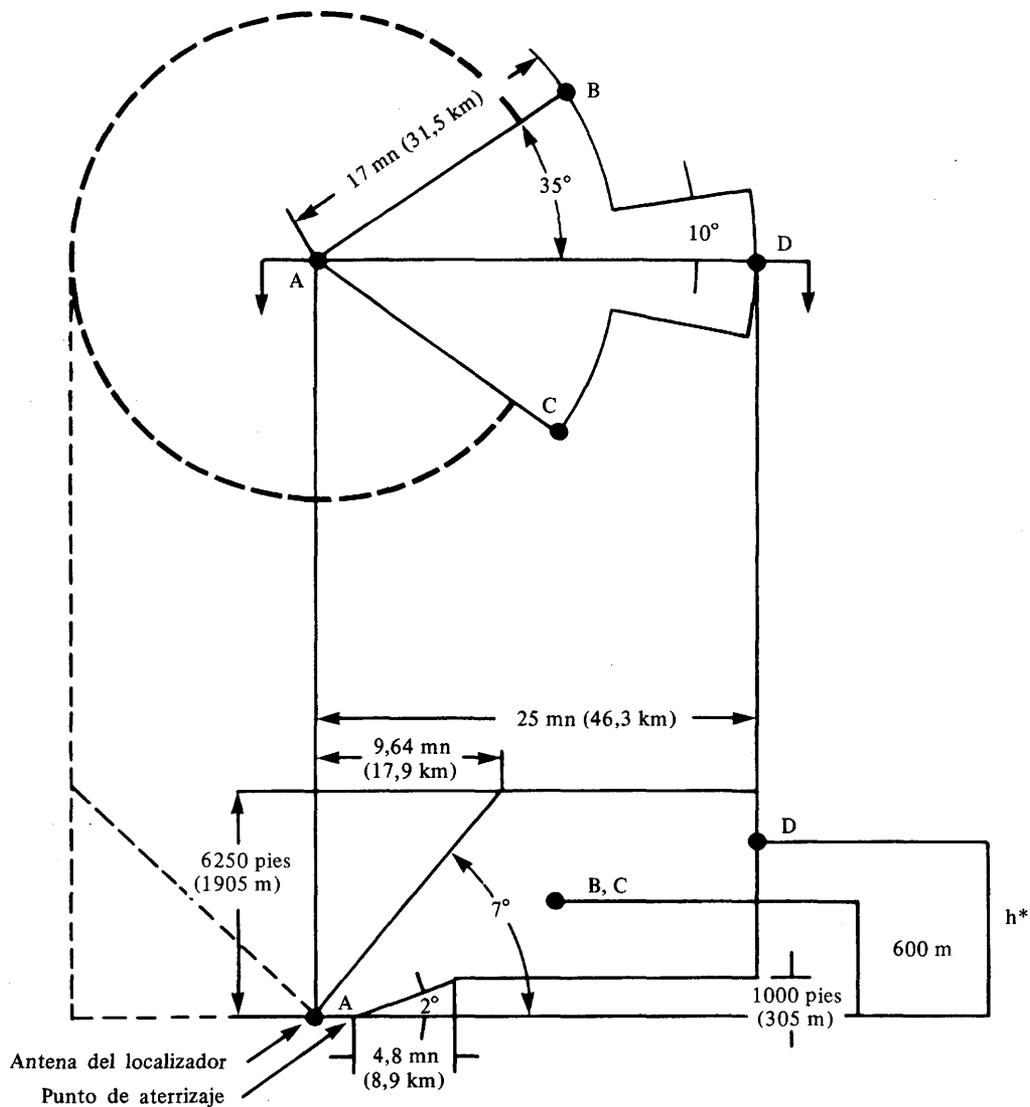


FIGURA 2.12

*Volumen de protección del localizador ILS*

----- : límite del volumen de protección del haz posterior del ILS; en este caso se indican la distancia y la altura utilizables

• (A, B, C, D) : puntos de prueba para el localizador ILS

\* (h) : altitud indicada por la administración

7.6.2 Principios de cálculo

La intensidad de campo producida por cada estación de radiodifusión en la banda 87,5 - 108 MHz dentro del contorno de coordinación de un punto de prueba y dentro de la línea de visibilidad directa de un punto de prueba de una estación de radionavegación aeronáutica se ha calculado en este punto de prueba como si se tratara de una señal interferente.

Para los tipos de interferencia A1 y A2 esta intensidad de campo se ha comparado con la intensidad de campo mínima de la señal deseada que ha de protegerse, como se indica en el punto 7.6.1.

Para la interferencia de tipo B1 se han aplicado las fórmulas de intermodulación pertinentes.

Para la interferencia de tipo B2, el nivel de la señal de radiodifusión se ha comparado con el nivel máximo admisible.

Cuando proceda, la intensidad de campo  $E$  se ha convertido en potencia de la señal  $N$  a la entrada del receptor, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$E \text{ (dB}(\mu\text{V/m))} = N \text{ (dBm)} + 118 + L_s + L(f)$$

donde:

$L_s$ : pérdida fija del sistema = 3,5 dB

$L(f)$ : pérdida del sistema dependiente de la frecuencia (en la frecuencia  $f$ ) de 1 dB por MHz desde 108 a 100 MHz, y después 0,5 dB por MHz por debajo de 100 MHz.

### 7.6.3 Interferencia de tipo A1

#### 7.6.3.1 Relación de protección

Se ha supuesto una relación de protección de 17 dB y en este valor se incluye un pequeño margen de seguridad con objeto de tener en cuenta las contribuciones de interferencia múltiple procedente de diferentes emisiones de radiodifusión.

7.6.3.2 La intensidad de campo de la señal interferente en el punto de prueba se ha calculado sobre la base del siguiente nivel de la componente no esencial (en el caso de que varios emisores contribuyan a la componente no esencial – véase la categoría *a*) más adelante – se toma el emisor más potente como referencia en los cálculos):

- 40 dB por debajo de la p.r.a. del emisor cuando ésta sea inferior o igual a 2,5 W;
- una p.r.a. de 250  $\mu$ W cuando la del emisor sea superior a 2,5 W pero inferior a 79 kW;
- 85 dB por debajo de la p.r.a. del emisor cuando ésta sea igual o superior a 79 kW.

Al definir los niveles indicados anteriormente, se ha supuesto una ganancia de antena de 10 dB.

Los niveles de las emisiones no esenciales indicados anteriormente son válidos en la banda 108 - 137 MHz.

7.6.3.3 Para el análisis de la interferencia de tipo A1, existen las dos categorías de emisiones no esenciales siguientes:

- a) emisión no esencial resultante de un proceso de intermodulación generado en el emplazamiento del emisor, por ejemplo, por múltiples emisores que alimentan a la misma antena;
- b) emisiones no esenciales, con exclusión de las incluidas en la categoría anterior.

Cuando se conoce la frecuencia real de la emisión no esencial, el cuadro 2.8 contiene los valores de la relación de protección que han de utilizarse para diferencias de frecuencias con respecto al transmisor de radionavegación, inferiores a 200 kHz. No es necesario considerar la interferencia de tipo A1 para diferencias de frecuencia superiores a 200 kHz.

CUADRO 2.8

Diferencia de frecuencia (kHz) entre la emisión no esencial y la señal deseada	Relación de protección (dB)
0	17
50	10
100	-4
150	-19
200	-38

En el análisis por computador efectuado durante la Conferencia se ha supuesto el caso más desfavorable para la categoría *b*), es decir, una componente no esencial coincidente exactamente con la frecuencia aeronáutica considerada.

7.6.3.4 Durante la Conferencia no se efectuó ningún análisis para la categoría *a)* por carecerse de los datos necesarios.

#### 7.6.4 Interferencia de tipo A2

Los valores de la relación de protección figuran en el cuadro 2.9.

CUADRO 2.9

Diferencia de frecuencia (kHz) entre la señal deseada y la señal de radiodifusión	Relación de protección (dB)
150	-41
200	-50
250	-59
300	-68

No puede producirse una diferencia de frecuencia inferior a 150 kHz. Para diferencias de frecuencias superiores a 300 kHz, no es necesario considerar este tipo de interferencia.

#### 7.6.5 Interferencia de tipo B1

Los productos de intermodulación de tercer orden de la forma:

$$f_{intermod} = 2f_1 - f_2 \text{ (caso de dos señales) o}$$

$$f_{intermod} = f_1 + f_2 - f_3 \text{ (caso de tres señales)}$$

$$\text{para } f_1 > f_2 > f_3,$$

generados en el receptor ILS o VOR de a bordo producirán una degradación inaceptable de la calidad de funcionamiento de éste si  $f_{intermod}$  coincide con la frecuencia de la señal deseada o es muy próxima a ella y si se verifican las desigualdades que siguen y para las condiciones del punto 7.6.5.4.

La intermodulación de segundo orden no interviene y la intermodulación de orden superior al tercero no se ha tenido en cuenta.

En las desigualdades que siguen,  $N_1$ ,  $N_2$  y  $N_3$  tienen los siguientes significados:

$N_1$  ... nivel, en dBm, de la señal de radiodifusión de frecuencia  $f_1$  en MHz a la entrada del receptor de radionavegación aeronáutica

$N_2$  ... nivel, en dBm, de la señal de radiodifusión de frecuencia  $f_2$  en MHz a la entrada del receptor de radionavegación aeronáutica

$N_3$  ... nivel, en dBm, de la señal de radiodifusión de frecuencia  $f_3$  en MHz a la entrada del receptor de radionavegación aeronáutica

La expresión «máx (0,4; 108,1 -  $f$ )» en las desigualdades que siguen, tiene el siguiente significado: de los dos valores, 0,4 y 108,1 -  $f$ , se elige el que sea mayor.

##### 7.6.5.1 Caso de dos señales

$$2 \left( N_1 - 20 \log \frac{\text{máx} (0,4; 108,1 - f_1)}{0,4} \right) + N_2 - 20 \log \frac{\text{máx} (0,4; 108,1 - f_2)}{0,4} + 120 > 0$$

7.6.5.2 *Caso de tres señales*

$$N_1 = 20 \log \frac{\text{máx}(0,4; 108,1 - f_1)}{0,4} +$$

$$N_2 = 20 \log \frac{\text{máx}(0,4; 108,1 - f_2)}{0,4} +$$

$$N_3 = 20 \log \frac{\text{máx}(0,4; 108,1 - f_3)}{0,4} + 126 > 0$$

7.6.5.3 *Condiciones de desplazamiento de frecuencia*

Antes de utilizar las fórmulas dadas en los puntos 7.6.5.1 ó 7.6.5.2, se aplica a cada uno de los niveles de la señal de radiodifusión una corrección en función de la diferencia de frecuencias entre la señal deseada y el producto de intermodulación. Esta corrección aparece en el cuadro 2.10.

$$N_{1,2,3} \text{ (corregido)} = N_{1,2,3} - \text{término de corrección.}$$

CUADRO 2.10

Diferencia de frecuencia entre la señal deseada y el producto de intermodulación (kHz)	Término de corrección (dB)
0	0
± 50	2
± 100	8
± 150	16
± 200	26

Para diferencias de frecuencias superiores a ± 200 kHz, no es necesario considerar la interferencia de tipo B1.

7.6.5.4 *Valores de activación y de corte*

El valor de activación es el nivel de potencia mínimo a la entrada del receptor ILS o VOR de a bordo que se considera necesario para que una señal de radiodifusión inicie la generación de productos de intermodulación de potencia suficiente para rebasar potencialmente el umbral de interferencia del receptor. El valor de activación para cada señal de radiodifusión involucrada, de frecuencia  $f$  a la entrada del receptor ILS o VOR se ha obtenido de la siguiente fórmula:

$$N = -42 + 20 \log \frac{\text{máx}(0,4; 108,1 - f)}{0,4}$$

El valor de corte es el nivel de potencia mínimo a la entrada del receptor ILS o VOR de a bordo que se considera necesario para que una señal de radiodifusión contribuya al proceso no lineal que da lugar a la formación de un producto de intermodulación de potencia suficiente para rebasar potencialmente el umbral de interferencia del receptor.

Para el análisis de compatibilidad se ha elegido un valor de corte de 12 dB por debajo del valor de activación.

Por consiguiente, se ha procedido únicamente a un análisis de intermodulación si una señal tenía al menos un nivel igual o superior al valor de activación, siempre que la otra u otras señales tuvieran un nivel igual o superior al valor de corte.



### 7.6.6 Interferencia de tipo B2

El cuadro 2.11 contiene los niveles máximos permitidos de señales de radiodifusión a la entrada de un receptor ILS o VOR de a bordo.

CUADRO 2.11

Frecuencia de la señal de radiodifusión (MHz)	Nivel (dBm)
107,9	-20
106	-5
102	5
≤ 100	10

Para los valores intermedios de frecuencias, el nivel máximo permitido se determina por interpolación lineal.

ANEXO 3

**Características básicas de las estaciones  
de radiodifusión sonora que han de comunicarse  
para introducir modificaciones del Plan  
en aplicación del artículo 4 del Acuerdo**

1. Frecuencia asignada (MHz)
2. Símbolo que designa al país
3. Nombre de la estación de emisión
4. Símbolo que designa a la zona geográfica en que está situada la estación (véase el cuadro N.º 1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias)
5. Coordenadas geográficas del emplazamiento de la antena de emisión, en grados y minutos
6. Altitud del emplazamiento de la antena de emisión sobre el nivel del mar (m)
7. Altura de la antena sobre el nivel del suelo (m)
8. Polarización (H, V o M)
9. Sistema (1, 2, 3, 4 ó 5)<sup>1</sup>
10. Potencia radiada aparente total (dBW)
11. Potencia radiada aparente máxima de la componente de polarización horizontal (dBW)
12. Potencia radiada aparente máxima de la componente de polarización vertical (dBW)
13. Directividad de la antena (ND o D)
14. Potencia radiada aparente de la componente horizontal y de la componente vertical en diferentes acimutes (dBW)
15. Altura efectiva máxima de la antena (m)
16. Altura efectiva de la antena en diferentes acimutes
17. Sectores o direcciones en que está limitada la p.r.a. (grados)
  - 17.1 Sector N.º 1
  - 17.2 Sector N.º 2
  - 17.3 Sector N.º 3
  - 17.4 Sector N.º 4
18. Atenuación en el sector considerado (dB)
  - 18.1 Atenuación en el sector N.º 1
  - 18.2 Atenuación en el sector N.º 2
  - 18.3 Atenuación en el sector N.º 3
  - 18.4 Atenuación en el sector N.º 4
19. Administración(es) con las que se han obtenido el Acuerdo . . .
20. Observaciones

*Nota* – Cuando la modificación propuesta implique la adición de una nueva asignación de frecuencia a una estación existente, se incluirán en forma de información suplementaria la(s) asignación(es) de frecuencia(s) de esa estación.

<sup>1</sup> Véase el punto 3.1 del anexo 2 al Acuerdo.

## ANEXO 4

### **Límites para determinar si la coordinación con otra administración es necesaria como resultado de una propuesta de modificación del Plan**

## CAPÍTULO 1

### **Límites relativos a la radiodifusión sonora**

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4, deberán utilizarse los siguientes cuadros de distancias entre la estación de radiodifusión y el punto más próximo de la frontera de cualquier otra administración, para identificar las administraciones cuyos servicios de radiodifusión puedan considerarse afectados (cuadros 4.1 a 4.4).

Las distancias de coordinación que figuran en los cuadros 4.1 a 4.4 se aplican en aquellos casos en que el trayecto de propagación discurre sobre tierra (subíndice L), sobre mar frío (subíndice SC), sobre mar cálido (subíndice SW) o en una zona de superrefracción y formación de conductos (subíndice SS), respectivamente. Para simplificar la coordinación, se han unificado las distancias que serían adecuadas para diversos sistemas de radiodifusión sonora MF, partiendo de un valor único del campo perturbador igual a 54 dB( $\mu$ V/m) y adoptando valores medios para la relación de protección (39 dB para interferencia troposférica, 47 dB para interferencia estable). Se ha elegido el mayor de los dos valores de distancia correspondientes a la interferencia troposférica y estable, redondeándose al múltiplo más próximo de 10 km o 5 km para distancias de coordinación superiores o inferiores a 100 km, respectivamente.

Para potencias radiadas aparentes, en dBW, que difieran de las que figuran en los cuadros, así como para alturas efectivas de antena distintas a las contenidas en los cuadros 4.1 a 4.3, deberá utilizarse la interpolación lineal. Deberán emplearse alturas de antenas de 10 m o 1800 m, respectivamente, cuando la altura real sea inferior al primer valor o superior al segundo.

Para trayectos mixtos, la distancia de coordinación  $D_M$  será la suma de las proporciones pertinentes de las distancias de coordinación  $D_i$  aplicables a cada tipo de trayecto de propagación considerado:

$$D_M = \sum_i \frac{d_i}{d_T} D_i \quad (i = L, SC, SW, SS)$$

donde

$d_T$  es la longitud total del trayecto entre el emisor y el punto más próximo de la frontera del país considerado, y

$d_i$  son las longitudes totales de aquellas partes del trayecto que discurren sobre tierra, sobre mar frío, sobre mar cálido o en zonas de superrefracción, según corresponda.

CUADRO 4.1

*Distancias de coordinación  $D_L$ , en km, para trayectos de propagación sobre tierra*

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	520	520	530	540	560	600	630	670
50	100k	460	460	470	490	510	540	580	610
45	30k	410	410	420	430	450	480	520	560
40	10k	350	350	370	380	400	430	470	500
35	3k	300	300	310	330	340	380	420	450
30	1k	250	250	260	270	290	320	360	400
25	300	140	190	210	220	240	280	320	350
20	100	70	140	160	180	190	230	270	300
15	30	45	100	130	140	150	190	230	260
10	10	35	65	90	100	120	150	190	220
5	3	30	45	65	75	95	120	160	180
0	1	20	35	50	60	80	100	140	150

CUADRO 4.2

*Distancias de coordinación  $D_{SC}$ , en km, para trayectos de propagación sobre mar frío*

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	790	790	800	820	850	880	910	950
50	100k	680	680	700	720	740	770	810	850
45	30k	590	590	610	630	650	670	730	750
40	10k	510	510	530	540	560	590	640	670
35	3k	440	440	460	470	490	530	570	600
30	1k	380	380	390	400	430	460	500	530
25	300	320	320	330	350	370	400	440	470
20	100	260	260	280	290	310	350	380	420
15	30	150	210	220	240	260	300	340	360
10	10	75	150	170	180	200	250	290	300
5	3	40	100	120	130	150	200	240	260
0	1	25	65	80	95	120	150	200	210

CUADRO 4.3

*Distancias de coordinación  $D_{SW}$ , en km, para trayectos de propagación sobre mar cálido*

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
50	100k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
45	30k	1100	1100	1130	1150	1170	1200	1230	1280
40	10k	800	800	840	870	900	940	970	1010
35	3k	610	610	650	680	700	740	780	800
30	1k	490	490	520	550	560	600	650	670
25	300	390	390	410	440	460	490	540	560
20	100	310	310	330	360	370	400	440	480
15	30	210	240	260	290	300	330	360	400
10	10	85	170	200	220	240	270	300	340
5	3	40	110	140	160	190	220	250	290
0	1	25	70	90	120	140	170	200	240

CUADRO 4.4

*Distancias de coordinación  $D_{SS}$ , en km, para trayectos de propagación en zonas de superrefracción*

Potencia radiada aparente		Distancias de coordinación $D_{SS}$ (km) <sup>1)</sup>
dBW	W	
55	300k	1480
50	100k	1400
45	30k	1320
40	10k	1230
35	3k	1150
30	1k	1070
25	300	980
20	100	900
15	30	820
10	10	730
5	3	650
0	1	560

<sup>1)</sup> Independientes de la altura efectiva de la antena.

## CAPÍTULO 2

### Límites relativos a la radiodifusión de televisión

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4, deberán utilizarse los siguientes cuadros de distancias entre la estación de radiodifusión sonora y el punto más próximo en la frontera de cualquier otra administración para identificar administraciones cuyos servicios de radiodifusión de televisión que funcionan de conformidad con el Acuerdo Regional de Estocolmo, 1961, puedan considerarse afectados (cuadros 4.5 a 4.8).

Deberán utilizarse las distancias de coordinación que figuran en los cuadros 4.5 a 4.7 para asegurar la compatibilidad con las estaciones de televisión en los países que utilicen la banda 87,5 - 100 MHz para la televisión, de conformidad con el Acuerdo Regional de Estocolmo, 1961. Los cuadros se aplican a trayectos de propagación que sean totalmente terrestres o marítimos (mares fríos o cálidos). Se basan en un campo perturbador de 52 dB( $\mu$ V/m) obtenido por interpolación entre los valores dados para las bandas 41 - 68 MHz y 174 - 223 MHz en los «Datos técnicos utilizados por la Conferencia Europea de Radiodifusión en ondas métricas/decimétricas, Estocolmo, 1961» (parte 4, punto 4.2) y una relación de protección de 50 dB para la interferencia de origen troposférico de conformidad con el capítulo 5 del anexo 2, figura 2.9. Las distancias de coordinación así obtenidas fueron redondeadas hasta el múltiplo más próximo, de 10 km o 5 km respectivamente, para distancias de coordinación mayores o menores de 100 km.

Las distancias de coordinación para la interferencia estable se incluyen en los cuadros 4.5 a 4.7 cuando rebasan las correspondientes a la interferencia troposférica. Esas distancias se calcularon a partir de las figuras 2.1 y 2.2 del anexo 2 y de valores de la relación de protección superiores en 10 dB a los aplicados a la interferencia troposférica.

Las correcciones presentadas en el cuadro 4.8 tienen en cuenta el hecho de que la relación de protección es función de la diferencia de frecuencias entre la señal interferente y la señal deseada de televisión. Para compensar este efecto, la potencia radiada aparente, en dBW, deberá reducirse en el valor de esta corrección antes de determinar la distancia de coordinación. Deberá utilizarse un valor de 0 dB cuando la potencia radiada aparente corregida, en dBW, sea negativa.

Se utilizará interpolación lineal para potencias radiadas aparentes, en dBW, y para alturas efectivas de antenas en m que no figuran en los cuadros 4.5 a 4.7. Se emplearán valores de altura de 10 m o 1800 m, respectivamente, cuando la altura efectiva de antena sea inferior al primer valor o superior al segundo.

Para trayectos mixtos, la distancia de coordinación  $D_M$  será la suma de las proporciones pertinentes de las distancias de coordinación  $D_i$  aplicables a cada tipo de trayecto de propagación considerado:

$$D_M = \sum_i \frac{d_i}{d_T} D_i \quad (i = L, SC, SW)$$

donde

$d_T$  es la longitud total del trayecto entre el emisor y el punto más próximo de la frontera del país considerado, y

$d_i$  son las longitudes totales de aquellas partes del trayecto que discurren sobre tierra, sobre mar frío o sobre mar cálido, según corresponda.

CUADRO 4.5

*Distancias de coordinación  $D_L$ , en km, para trayectos de propagación sobre tierra*

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	660	660	670	690	710	740	780	810
50	100k	600	600	620	630	650	680	720	760
45	30k	550	550	560	580	600	630	670	700
40	10k	500	500	510	520	540	570	610	650
35	3k	440	440	450	470	490	520	560	590
30	1k	390	390	400	410	430	460	500	530
25	300	330	330	340	360	370	410	450	480
20	100	280	280	290	300	320	360	390	430
15	30	200	230	240	250	270	300	340	380
10	10	110	170	190	200	220	260	300	330
5	3	60	130	150	160	180	210	260	280
0	1	45	90	110	120	140	170	220	240

CUADRO 4.6

*Distancias de coordinación  $D_{SC}$ , en km, para trayectos de propagación sobre mar frío*

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	1160	1160	1190	1220	1240	1250	1270	1300
50	100k	990	990	1000	1040	1050	1070	1130	1160
45	30k	860	860	870	890	910	940	980	1010
40	10k	750	750	760	780	800	840	870	910
35	3k	640	640	660	680	700	730	780	810
30	1k	560	560	580	590	610	640	700	720
25	300	480	480	500	510	530	570	610	640
20	100	410	410	430	440	470	500	540	570
15	30	350	350	370	380	400	440	480	510
10	10	300	300	310	320	350	380	420	450
5	3	230	240	260	270	290	330	360	390
0	1	110	190	200	220	230	280	320	340

CUADRO 4.7

Distancias de coordinación  $D_{SW}$ , en km, para trayectos de propagación sobre mar cálido

Potencia radiada aparente		Altura efectiva de la antena (m)							
		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distancias de coordinación (km)							
55	300k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
50	100k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
45	30k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
40	10k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
35	3k	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
30	1k	950	950	990	1020	1050	1080	1110	1150
25	300	720	720	750	780	810	850	890	920
20	100	560	560	600	620	640	680	730	750
15	30	440	440	480	500	520	560	600	620
10	10	350	350	380	400	420	460	500	510
5	3	280	280	300	330	350	370	400	450
0	1	140	210	230	260	280	300	340	370

CUADRO 4.8

Corrección en dB, para tener en cuenta la variación de la relación de protección en función de la frecuencia

Frecuencia MHz	Corr. dB	Frecuencia MHz	Corr. dB	Frecuencias MHz	Corr. dB	Frecuencias MHz	Corr. dB	Frecuencias MHz	Corr. dB
92,0	25	93,2	2	95,2	8	88,4, 96,4	15	90,4, 98,4	14
92,1	22	93,3	0	95,3	9	88,5, 96,5	14	90,5, 98,5	16
92,2	19	a	:	95,4	10	88,6, 96,6	12	90,6, 98,6	18
92,3	16	94,3	0	95,5	11	88,7, 96,7	10	90,7, 98,7	21
92,4	13	94,4	1	87,6, 95,6	12	88,8, 96,8	9	90,8, 98,8	23
92,5	10	94,5	2	87,7, 95,7	13	88,9, 96,9	7	90,9, 98,9	25
92,6	8	94,6	3	87,8, 95,8	14	89,0, 97,0	5	a a	:
92,7	7	94,7	4	87,9, 95,9	15	a a	:	91,6, 99,6	25
92,8	6	94,8	5	88,0, 96,0	15	90,0, 98,0	5	91,7, 99,7	12 <sup>1)</sup>
92,9	5	94,9	6	88,1, 96,1	16	90,1, 98,1	7	91,8, 99,8	12 <sup>1)</sup>
93,0	4	95,0	6	88,2, 96,2	17	90,2, 98,2	10	91,9, 99,9	25
93,1	3	95,1	7	88,3, 96,3	17	90,3, 98,3	12		

<sup>1)</sup> Los valores de estas correcciones suponen una relación entre las potencias de portadora de imagen y de portadora de sonido de 10 dB.

## CAPÍTULO 3

**Límites relativos a los servicios de radionavegación aeronáutica**

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4 se considera que los servicios de radionavegación aeronáutica de otra administración resultan afectados si la distancia entre la estación de radiodifusión sonora y el punto más próximo a la frontera de dicha administración es inferior a 500 km.

## CAPÍTULO 4

**Límites relativos al servicio móvil terrestre**

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4, se considera que el servicio móvil terrestre de las administraciones que se indican en los números 587 y 589 del Reglamento de Radiocomunicaciones y de los Miembros Contratantes de la Región 3 (en la banda 87,5 - 100 MHz) está afectado si la intensidad de campo procedente de la estación de radiodifusión sonora excede de los siguientes límites en el punto más próximo en la frontera de otra administración.

- para estaciones de radiodifusión sonora que utilicen únicamente polarización horizontal: 18 dB( $\mu$ V/m);
- para estaciones de radiodifusión sonora que utilicen polarización vertical o mixta: 0 dB( $\mu$ V/m).

Dentro de la banda 87,5 - 88 MHz, y para el servicio móvil terrestre de los países mencionados en el número 581 del Reglamento de Radiocomunicaciones, se utilizarán los siguientes límites alternativos:

- para estaciones de radiodifusión sonora que utilicen únicamente polarización horizontal: 14 dB( $\mu$ V/m).
- para estaciones de radiodifusión sonora que utilicen únicamente polarización vertical o polarización mixta: 6 dB( $\mu$ V/m).

Las intensidades de campo deberán calcularse para una altura de antena de recepción de 10 m sobre el suelo utilizando las curvas de las figuras 4.1, 4.2 y 4.3 (50% de las ubicaciones, 10% del tiempo). Para los trayectos mixtos, se aplicará el método de cálculo descrito en el punto 2.1.3.5 del anexo 2.

En el caso de polarización mixta, sólo deberá tenerse en cuenta la componente vertical de la p.r.a. total de la estación de radiodifusión sonora. Se supone que el servicio móvil terrestre está polarizado verticalmente y que, en el caso de polarización mixta de la estación de radiodifusión sonora, la décima parte por lo menos de la p.r.a. total de la estación de radiodifusión sonora se radia según la componente vertical.

## CAPÍTULO 5

**Límites relativos al servicio fijo**

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4, se considerará que el servicio fijo de las administraciones indicadas en el número 588 del Reglamento de Radiocomunicaciones y de los Miembros contratantes de la Región 3 (en la banda 87,5 - 100 MHz) resulta afectado si la intensidad de campo producida por una estación de radiodifusión sonora en el punto más próximo de la frontera de otra administración excede el límite siguiente:

Para estaciones de radiodifusión sonora: 0 dB( $\mu$ V/m).

Esta intensidad de campo se calculará para una altura de antena de recepción de 10 m sobre el suelo utilizando las curvas de las figuras 4.1, 4.2 y 4.3 (50% de las ubicaciones, 10% del tiempo). Para trayectos mixtos se aplicará el método de cálculo descrito en el punto 2.1.3.5 del anexo 2.

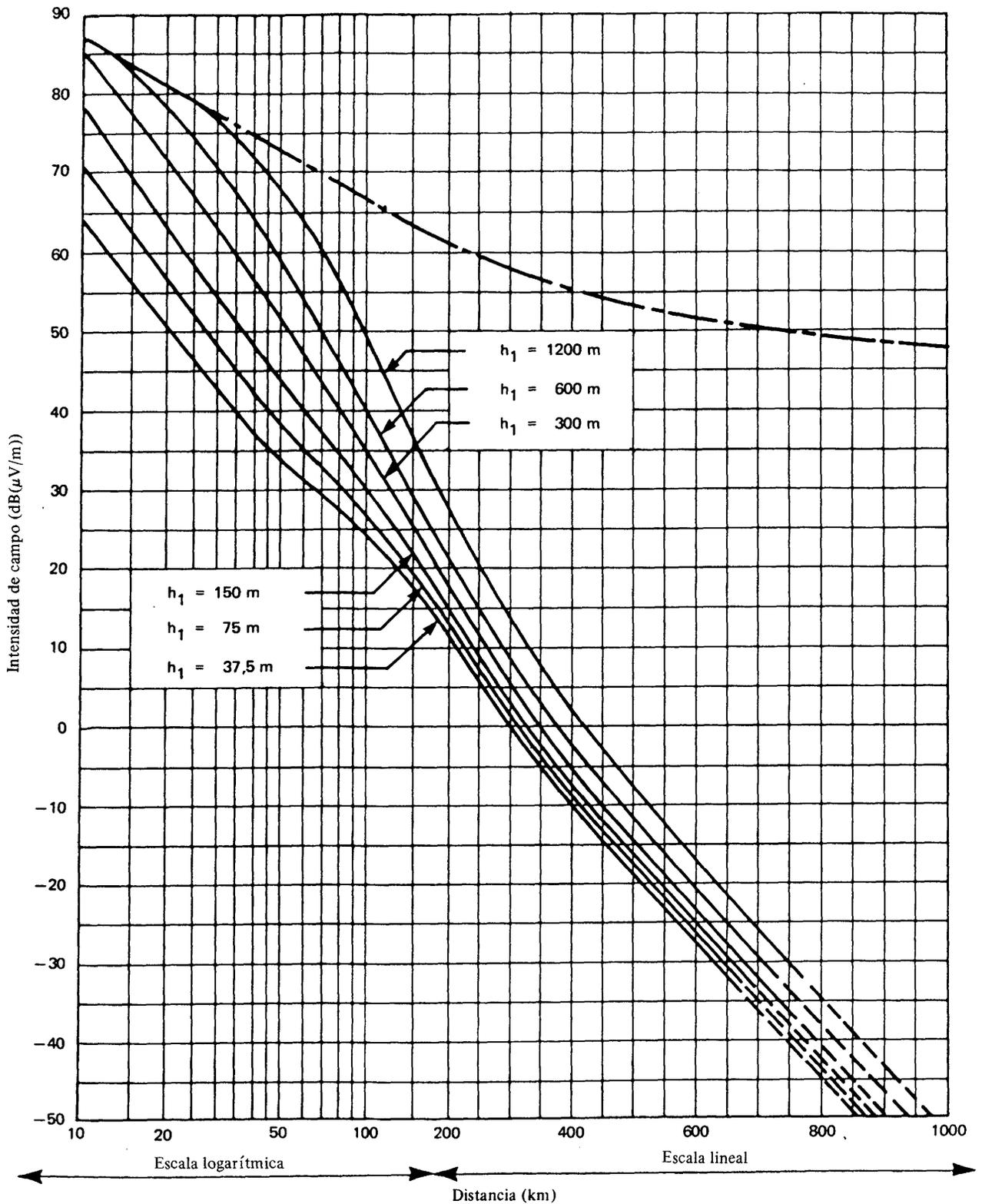


FIGURA 4.1

Intensidad de campo (dB(μV/m)) para una p.r.a. de 1 kW

Propagación sobre tierra

10% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

- - - - - Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

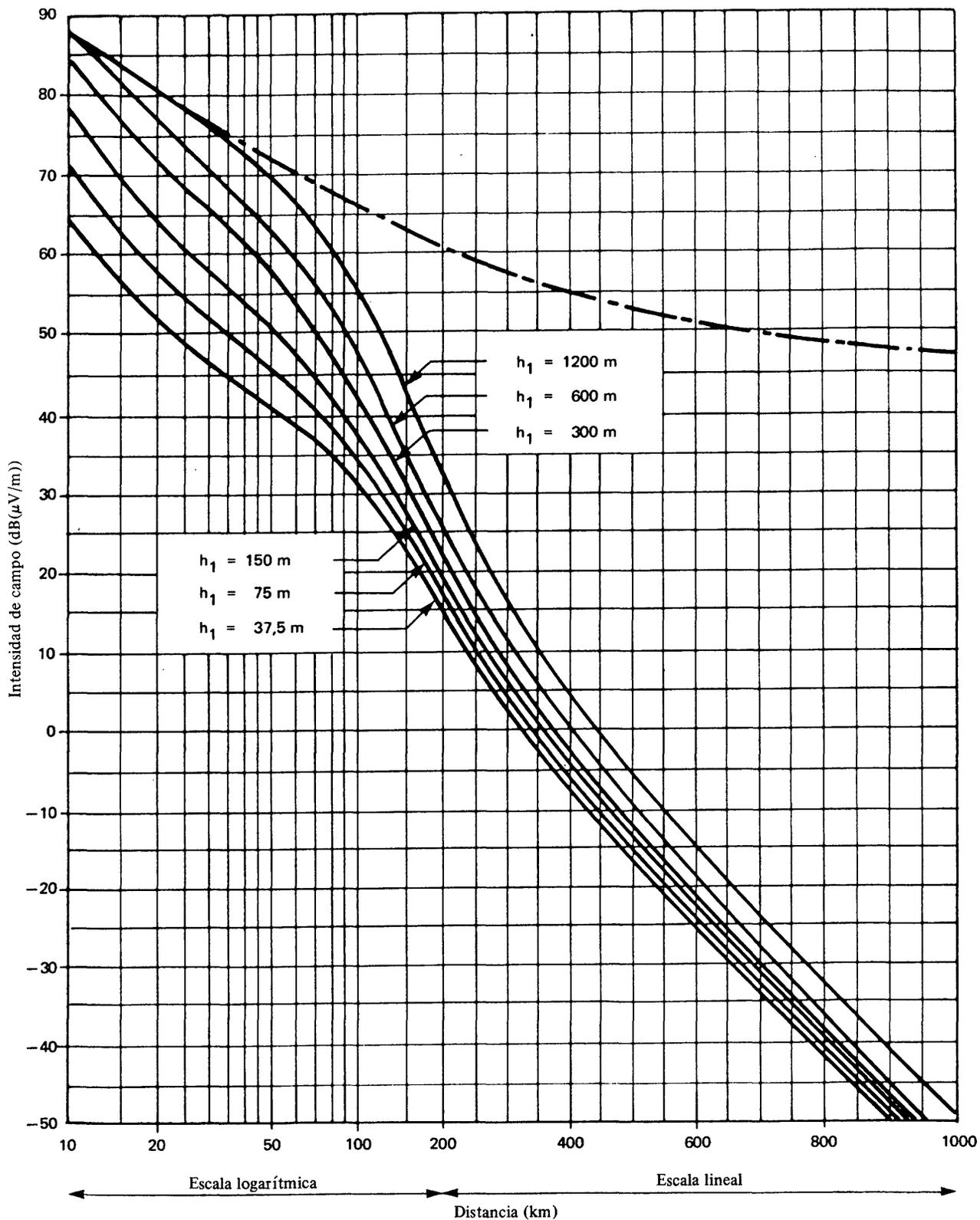


FIGURA 4.2

Intensidad de campo (dB(μV/m)) para una p.r.a. de 1 kW

Propagación sobre mar frío

10% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

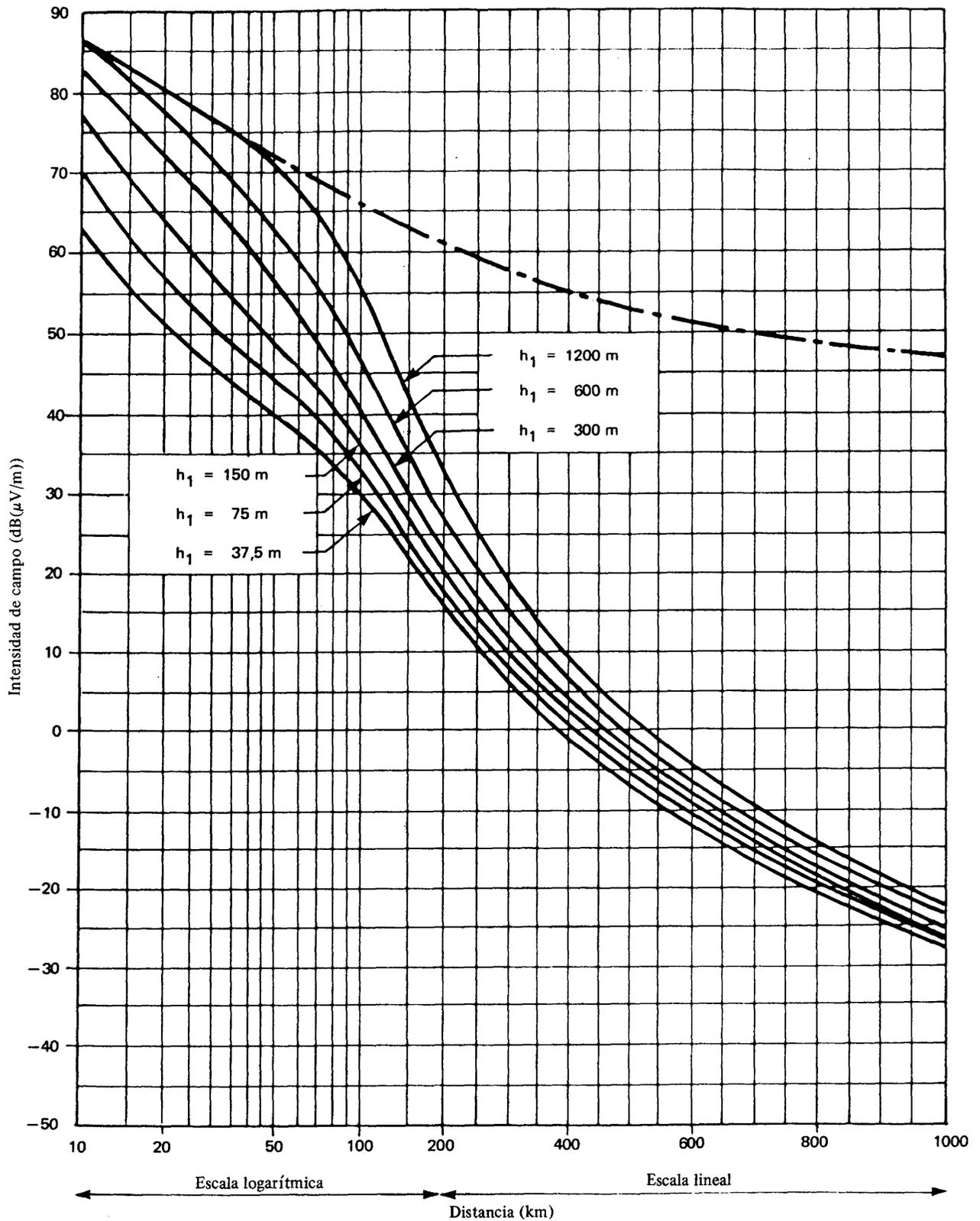


FIGURA 4.3

Intensidad de campo (dB(μV/m)) para una p.r.a. de 1 kW

Propagación sobre mar cálido

10% del tiempo; 50% de las ubicaciones;  $h_2 = 10$  m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACIÓN PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

## CAPÍTULO 6

**Límites relativos al servicio móvil  
aeronáutico (OR)**

Al aplicar el punto 4.2.2 del artículo 4 se considerará que el servicio móvil aeronáutico (OR) de las administraciones enumeradas en los números 587 y 589 del Reglamento de Radiocomunicaciones resulta afectado si la intensidad de campo de la estación de radiodifusión sonora en la frontera de estas administraciones es superior a 20 dB( $\mu$ V/m) a una altitud de 10 000 metros. Esa intensidad de campo se basa en la propagación en espacio libre.

La distancia de coordinación deberá ser como máximo la distancia de visibilidad directa correspondiente a un radio ficticio de la Tierra igual a  $4/3$  del radio real.

## ANEXO 5

### Datos técnicos adicionales que pueden utilizarse para la coordinación entre administraciones

#### CAPÍTULO 1

##### Servicio de radionavegación aeronáutica

###### 1.1 *Distancia de separación para la compatibilidad*

El cuadro 5.1 da las distancias mínimas entre un punto de prueba de la estación de radionavegación que hay que proteger y una estación de radiodifusión sonora para las que se cumplen todos los criterios de protección para los tipos de interferencia A1, A2, B1 y B2. Los requisitos más críticos son los correspondientes a los tipos A1 y B1; en cada caso se indica la mayor de las dos distancias de separación.

Las distancias para el tipo A1 suponen una relación de protección correspondiente a la coincidencia de frecuencias y que el nivel de las emisiones no esenciales del emisor de radiodifusión se ajusta al indicado en el punto 7.6.3.2 del anexo 2. Las distancias para el tipo B1 aseguran que el nivel de la señal es inferior al valor de corte tal como figura en el punto 7.6.5.4 del anexo 2 con propagación en el espacio libre, aunque están sujetas a un límite superior de 500 km por consideraciones prácticas del límite de visibilidad directa, de conformidad con el punto 7.3 del anexo 2.

Cuando se utilizan dos o más asignaciones en un emplazamiento común, debe tomarse la p.r.a. mayor.

Para los valores de la p.r.a. (en dBW) y de la frecuencia que no figuran en el cuadro debe utilizarse la interpolación lineal.

El análisis preliminar basado en estas distancias supone que, para el caso de los tipos de interferencia A1 y B1, hay coincidencia de frecuencia entre una emisión no esencial o producto de intermodulación y la frecuencia de la estación de radionavegación. Cuando se conocen las frecuencias de la estación de radionavegación y de todos los transmisores de radiodifusión que puedan intervenir, se pueden efectuar cálculos detallados para todos los tipos de interferencia utilizando los datos para la protección del servicio de radionavegación aeronáutica que figuran en el capítulo 7 del anexo 2. No obstante, en el caso de interferencia de tipo A1, será necesario verificar que el emisor no genera componentes no esenciales significativas aparte de los productos de intermodulación de tercer orden.

Todo estudio de caso por caso debe tener en cuenta otros factores pertinentes, como el trayecto de propagación detallado entre la estación de radiodifusión y el punto de prueba aeronáutico y el diagrama de radiación de la antena de radiodifusión en los planos vertical y horizontal.

###### 1.2 *Mejoras futuras de los receptores aeronáuticos*

Se espera que los receptores futuros permitirán una suavización importante de los criterios de compatibilidad y que, a partir del 1 de enero de 1998 se aplicarán los criterios revisados que siguen:

###### 1.2.1 *Interferencia de tipo B1*

Según las indicaciones actuales de la OACI, el criterio de interferencia de tipo B1 en el caso de dos señales que figura en el punto 7.6.5.1 del anexo 2 se sustituirá por:

$$2N_1 + N_2 + 72 - 60 \log \frac{\max(0,4; 108,1 - f_1)}{0,4} > 0$$

para el ILS y el VOR.

CUADRO 5.1

*Distancia mínima de separación, en km, entre un punto de prueba de una estación de radionavegación y una estación de radiodifusión sonora, necesaria para asegurar la compatibilidad*

Potencia radiada aparente de la estación de radiodifusión		Frecuencia de la estación de radiodifusión (MHz)					
		≤ 100	102	104	106	107	107,7 a 107,9
dBW	W	Distancia de separación (km)					
55	300k	40	53	99	245	500	500
50	100k	22	31	57	141	302	500
45	30k	20	20	31	77	166	494
40	10k	20	20	20	45	96	285
35	3k	20	20	20	24	52	156
30	1k	20	20	20	20	30	90
25	300	20	20	20	20	20	49
20	100	20	20	20	20	20	29
≤ 15	30	20	20	20	20	20	20

A reserva de los estudios adicionales del CCIR sobre la interferencia de tipo B1, se espera poder suavizar de forma comparable los criterios para el caso de tres señales y que se aumenten en 16 dB los valores de activación y de corte que figuran en el punto 7.6.5.2 del anexo 2.

1.2.2 Interferencia de tipo B2

Los niveles máximos permitidos de las señales de radiodifusión a la entrada del receptor ILS o VOR para la interferencia de tipo B2, serán los indicados en el cuadro 5.2, en lugar de los valores que figuran en el cuadro 2.11 del anexo 2.

CUADRO 5.2

Frecuencia de la señal de radiodifusión (MHz)	Nivel (dBm)
107,9	-10
106	5
102	15
≤ 100	15

Para frecuencias distintas de las indicadas en el cuadro, se determinará el nivel máximo permitido por interpolación lineal.

1.2.3 *Estudios futuros*

En la Recomendación N.º 4 se solicitan estudios sobre las posibles mejoras.

CAPÍTULO 2

Servicios fijo y móvil salvo móvil aeronáutico (OR)

2.1 *Criterios de compartición para la protección del servicio móvil terrestre en las bandas 87,5 - 100 MHz y 104 - 108 MHz*

Intensidad de campo que se ha de proteger: 15 dB( $\mu$ V/m) a 3 metros de altura  
 Relación de protección: véase el cuadro 5.3

CUADRO 5.3

Separación de frecuencias entre las portadoras de los dos servicios (kHz)	Relación de protección para el servicio móvil terrestre en MA (dB)	Relación de protección para el servicio móvil terrestre en MF (dB)
0	18	8
25	16	6
50	4,5	-5,5
75	-7,5	-17,5
100	-17,5	-27,5

Datos de propagación que han de utilizarse en los cálculos de compartición.

Las curvas de propagación para el cálculo de la interferencia al servicio móvil terrestre que se explota en las bandas de ondas métricas se deducirán de las curvas de propagación del servicio de radiodifusión (figuras 4.1, 4.2 y 4.3 del anexo 4). Dado que tales curvas de propagación corresponden a una altura de la antena receptora de 10 m por encima del terreno local y esta altura se reduce de 10 m a 3 m, debe aplicarse una reducción de 9 dB en la intensidad de campo.

*Nota* – El método y los criterios relativos a los factores de ganancia de altura de la antena que han de aplicarse para la coordinación entre administraciones, en relación con el servicio de radiodifusión, por una parte, y a los servicios móvil terrestre y fijo, por otra, han de convenirlos las administraciones interesadas y han de basarse siempre que sea posible, en las últimas Recomendaciones pertinentes del CCIR.

Porcentaje de ubicaciones a proteger: 50%  
 Porcentaje de tiempo en el que se aplica la protección: 90%  
 Discriminación de polarización en el caso de emisiones de radiodifusión con polarización horizontal: 18 dB en la estación base  
 8 dB en la estación móvil

2.2 *Criterios de compartición entre la radiodifusión sonora en MF y el servicio fijo en las bandas 87,5 - 100 y 104 - 108 MHz*

Los criterios básicos pueden ser los establecidos para una estación de base del servicio móvil terrestre (véase el punto 2.1 del presente anexo). La intensidad de campo que ha de protegerse, los factores de ganancia de altura que difieran de los especificados anteriormente y el efecto de la directividad de la antena en el servicio fijo deberán examinarse entre las administraciones interesadas.

## CAPÍTULO 3

## Servicio móvil aeronáutico (OR)

Si se conocen las frecuencias de las estaciones de radiodifusión y móvil aeronáutica, pueden utilizarse como criterio de compartición, las intensidades de campo que figuran en el cuadro 5.4.

CUADRO 5.4

Separación entre las frecuencias de la estación de radiodifusión y de la estación móvil aeronáutica (OR), en kHz	Intensidad de campo dB( $\mu$ V/m) a una altitud de 10 000 metros
0	20
50	34
100	58
150	90

## CAPÍTULO 4

## Datos suplementarios de propagación, factores de corrección

El presente capítulo proporciona factores de corrección suplementarios que pueden aplicarse a las curvas básicas de propagación para mejorar la exactitud de las predicciones en casos particulares de coordinación que sean objeto de negociaciones bilaterales o multilaterales entre administraciones.

## 4.1 Corrección para diversos porcentajes de ubicaciones

Las curvas de propagación de los anexos 2 y 5 son representativas del 50% de las ubicaciones. La figura 5.1 indica la corrección (en dB) que debe aplicarse a otros porcentajes de ubicaciones de recepción.

## 4.2 Corrección en función del terreno de recepción (ángulo de despeje del terreno)

La corrección por ubicaciones en el anterior punto 4.1 puede aplicarse únicamente sobre una base estadística. Si se necesita una mayor precisión para predecir la intensidad de campo en una pequeña zona específica de recepción, la corrección puede hacerse en base a un «ángulo de despeje del terreno». Este ángulo  $\theta$  se mide para un punto elegido como representativo de la zona de recepción; es el ángulo comprendido entre el plano horizontal que pasa por la antena de recepción y la línea que, partiendo de esta antena, salva todos los obstáculos dentro de una distancia de 16 km en la dirección del emisor. El ejemplo de la figura 5.2 indica el convenio de signos, es decir  $\theta$  es negativo si la línea hacia los obstáculos está por encima de la horizontal. La figura 5.3 indica, en función del ángulo  $\theta$ , la corrección que debe aplicarse para la predicción del 50% de las ubicaciones. Si se aplica esta corrección, es posible que deje de ser aplicable la corrección por porcentaje de ubicaciones del punto 4.1 (figura 5.1).

Las correcciones para ángulos de despeje del terreno no comprendidos entre  $-5^\circ$  y  $0,5^\circ$  no se incluyen en la figura 5.3 por falta de datos experimentales. Se puede, sin embargo, determinarlos en primera aproximación por extrapolación lineal de la curva de la figura 5.3 con valores límite de 30 dB a  $1,5^\circ$  y de  $-40$  dB a  $-15^\circ$ , con la condición de que no se exceda la intensidad de campo en el espacio libre.

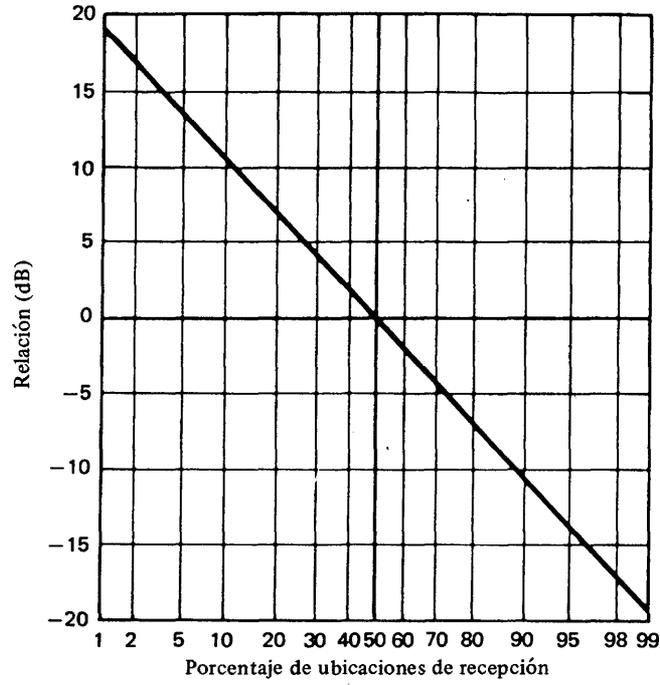


FIGURA 5.1

*Relación (dB) entre la intensidad de campo para un porcentaje cualquiera de ubicaciones de recepción y la intensidad de campo para el 50% de ubicaciones de recepción*

Frecuencia de 30 a 250 MHz

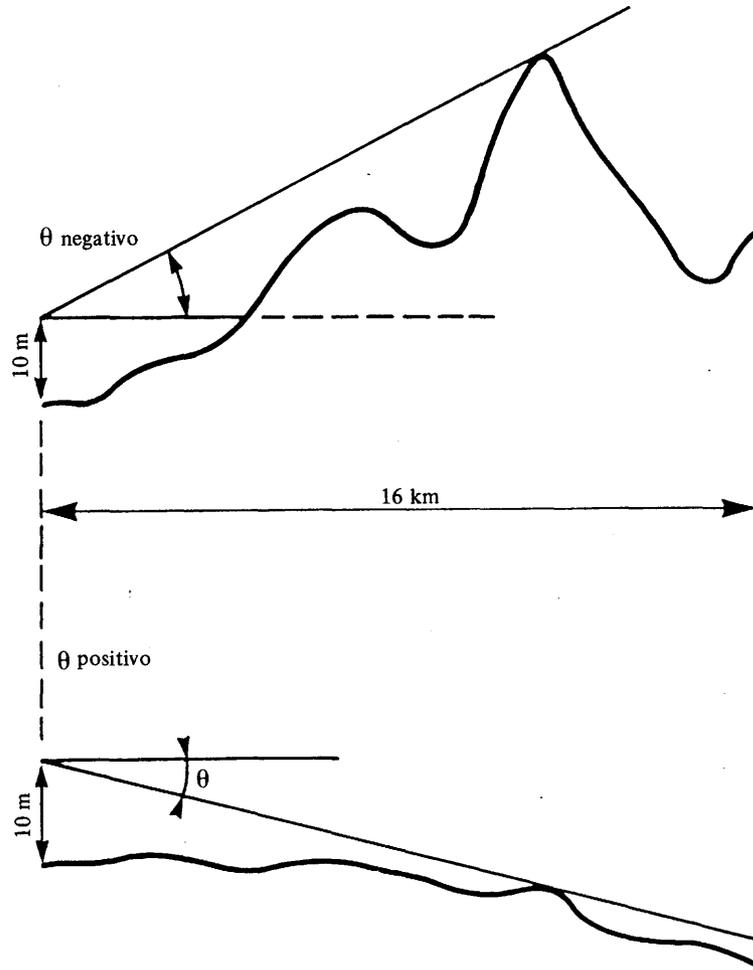


FIGURA 5.2

*Ángulo de despeje del terreno*

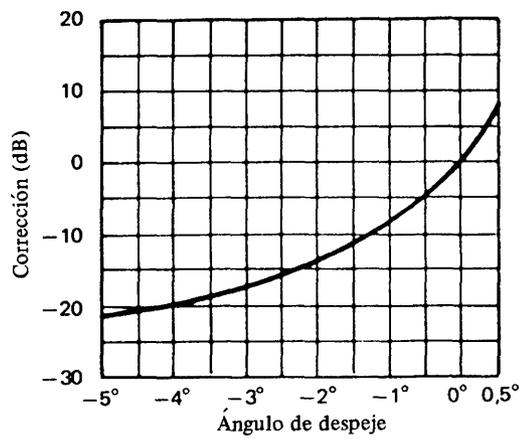


FIGURA 5.3

*Corrección en función del ángulo de despeje del terreno en recepción (ondas métricas)*

## PROTOCOLO FINAL<sup>1</sup>

En el acto de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984), los delegados que suscriben toman nota de las declaraciones siguientes hechas por las delegaciones signatarias.

N.º 1

(Original: francés)

*De la República de Guinea:*

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas, la Delegación de la República de Guinea reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas juzgue necesarias para salvaguardar sus intereses en caso de que ciertos Miembros de la Unión no observen las disposiciones de estas Actas Finales y de sus anexos.

N.º 2

(Original: español)

*De España:*

La Delegación española declara en nombre de su Gobierno, en relación con la Resolución N.º 3, que de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones vigente, los servicios primarios, en el caso al que se refiere la presente declaración el servicio de radiodifusión, gozan de prioridad en el establecimiento de planes de frecuencias respecto de los servicios permitidos que comparten la misma banda de frecuencias.

Ello no obstante, la Administración española se esforzará en atenuar y evitar, en lo posible, los problemas que puedan derivarse de la puesta en servicio de las asignaciones de frecuencia a estaciones españolas de radiodifusión inscritas en el Plan, en relación con las de servicios permitidos que compartan la misma banda de frecuencias, estableciendo para ello los contactos y acuerdos bilaterales oportunos.

N.º 3

(Original: francés)

*De la República del Chad:*

En los documentos 209 y 190 (proyecto de Plan) se advierte la mención de estaciones libias pero cuyas coordenadas sitúan en el interior de nuestro país. Se trata de las siguientes:

	<i>Nombre de la estación</i>	<i>Coordenadas</i>
A) documento 209:	ABI SOMA:	017E55 - 21N10
	ARBI:	017E30 - 22N00
	BINI ARDI:	024E00 - 19N00
	BODAY:	017E10 - 21N40
B) documento 190 (proyecto de Plan):	URI:	019E15 - 21N35
	UZU:	017E24 - 21N49

Nadie ignora las intenciones de Libia con respecto a la franja de Aozou; ello explica que ese país solicite asignaciones de frecuencia para las localidades situadas en esa franja.

Mientras no se demuestre lo contrario, la franja de Aozou forma parte integrante del territorio del Chad; así lo demuestra el mapa del Chad depositado ante la ONU, la OUA y todos los organismos internacionales.

La República del Chad expresa vivamente su reserva en cuanto a las coordenadas de esas estaciones.

<sup>1</sup> *Nota de la Secretaría General:* Los textos del Protocolo Final están agrupados por orden cronológico de su depósito. En el Índice están clasificados según el orden alfabético de los nombres de los países.

## N.º 4

(Original: inglés)

*De la Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista:*

Al firmar las Actas Finales de la presente Conferencia, la Delegación libia no reconoce la autoridad de la Delegación de la República del Chad para inscribir en el Plan asignaciones de las estaciones que tienen las coordenadas siguientes porque se encuentran en territorio libio:

1 - F	021E49 - 20N04
2 - G	023E26 - 19N41
3 - Mezafeh	015E16 - 23N05
4 - E	020E37 - 20N21
5 - Aozou	017E25 - 21N50

## N.º 5

(Original: inglés)

*De la Confederación Suiza:*

La Delegación mencionada reserva para el Gobierno de la Confederación Suiza el derecho a adoptar las medidas necesarias para proteger los intereses de su servicio de radiodifusión y de otros servicios de telecomunicación en el caso de que algún Miembro incumpla las disposiciones pertinentes de este Acuerdo o de que las reservas o medidas tomadas por otros países comprometan el funcionamiento satisfactorio de los servicios de telecomunicación de Suiza.

## N.º 6

(Original: francés)

*Del Reino de Marruecos:*

Las ciudades de Sebta (Ceuta) y Melillia (Melilla) y sus zonas son parte integrante del territorio del Reino de Marruecos.

Por consiguiente, la Administración marroquí formula sus más expresas reservas en cuanto a la inscripción en el Plan en nombre de España, de asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora situadas en los mencionados territorios.

La firma de las Actas Finales de la presente Conferencia no significa en forma alguna el reconocimiento de la soberanía española sobre estos territorios.

## N.º 7

(Original: inglés)

*De la República Democrática del Afganistán, de la República Argelina Democrática y Popular, del Reino de Arabia Saudita, de los Emiratos Árabes Unidos, de la República Islámica del Irán, de la República del Iraq, del Reino Hachemita de Jordania, del Estado de Kuwait, de la Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista, del Reino de Marruecos, de la Sultania de Omán, del Estado de Qatar, de la República Árabe Siria, de Túnez, de la República Árabe del Yemen, de la República Democrática Popular del Yemen:*

Las Delegaciones de los países mencionados en la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en la banda de ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984) declaran que la firma y la posible aprobación por sus respectivos Gobiernos o autoridades competentes de las Actas Finales de esta Conferencia carecen de validez con relación a la entidad sionista que figura en el anexo 1 al Convenio con el supuesto nombre de Israel y no implica en modo alguno su reconocimiento.

## N.º 8

(Original: inglés)

*De la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas:*

Advirtiendo que el distintivo de país «D» se utiliza para la inscripción de las asignaciones de frecuencia de Berlín (Occidental) en el Plan asociado al Acuerdo (Ginebra, 1984) y considerando que, de conformidad con el Acuerdo Cuatripartito de 3 de septiembre de 1971, Berlín (Occidental) no forma parte de la República Federal de Alemania ni está gobernado por ella, la Delegación de la URSS declara que sólo reconocerá las asignaciones de frecuencia de Berlín (Occidental) cuando se inscriban en el Plan de conformidad con el Acuerdo Cuatripartito.

N.º 9

(Original: inglés)

*De la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas:*

Considerando que, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, en la URSS se utiliza y seguirá utilizándose en el futuro, para la transmisión de programas de televisión en todo el territorio del país, la banda de 87,5 - 100 MHz, y observando que en el Plan y su Apéndice asociado se indican asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora del Irán en la banda de 87,5 - 100 MHz que pueden ocasionar interferencia perjudicial a las estaciones de televisión de la URSS, en funcionamiento o proyectadas, en la zona de coordinación con Irán, sin que dichas asignaciones hayan sido objeto de coordinación con la URSS, la Delegación de la URSS declara que no reconoce las asignaciones de frecuencia anteriormente mencionadas a estaciones de radiodifusión sonora del Irán en la banda de 87,5 - 100 MHz en la zona de coordinación de la URSS y que tales asignaciones sólo podrán inscribirse en el Plan tras su coordinación con la URSS.

N.º 10

(Original: inglés)

*De la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas:*

Al firmar las Actas Finales, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas declara que reserva su derecho a tomar las medidas necesarias para proteger sus intereses en el caso de que otros Estados dejen de cumplir las disposiciones del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, del Reglamento de Radiocomunicaciones y de las Actas Finales de la presente Conferencia, o en otros casos de violación del derecho soberano de la URSS a proteger sus servicios de radiodifusión y televisión en modulación de frecuencia en la banda de ondas métricas.

N.º 11

(Original: francés)

*De Portugal:*

La Delegación portuguesa reserva el derecho de su Gobierno a tomar toda medida que juzgue necesaria para proteger sus intereses en el caso de que algún Miembro no observe las disposiciones contenidas en el Acuerdo y en el Plan elaborados en esta Conferencia o también si las reservas formuladas por otros países comprometen el buen funcionamiento de sus servicios de radiocomunicación.

N.º 12

(Original: inglés)

*De la República de Botswana, la República de Kenya, el Reino de Lesotho, la República de Uganda, el Reino de Swazilandia, la República Unida de Tanzania, la República de Zambia y la República de Zimbabwe:*

Las Delegaciones de los países enumerados:

*observando*

que el Plan contenido en las Actas Finales comprende asignaciones a nombre de la República Sudafricana;

*declaran por la presente*

que la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984) por las Delegaciones de los países arriba citados no entraña el reconocimiento de la política de segregación racial de dicho país, que consideran abominable, inhumana e inaceptable y que, en consecuencia, rechazan.

N.º 13

(Original: francés)

*De Burkina Faso:*

La Delegación de Burkina Faso en la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984) reserva el derecho de su Gobierno a replantear la totalidad o parte del presente Acuerdo a fin de salvaguardar sus intereses.

¡PATRIA O MUERTE, VENCEREMOS!

N.º 14

(Original: inglés)

*Del Reino de Swazilandia:*

La Delegación del Reino de Swazilandia reserva para su Gobierno el derecho a tomar las medidas que considere necesarias para proteger sus intereses en caso de inobservancia por parte de algún Miembro de las disposiciones estipuladas en el Acuerdo Regional y Plan de asignaciones de frecuencia asociado para los servicios de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la Región 1 y parte de la Región 3 (Ginebra, 1984) o en sus anexos o Protocolos, o en caso de que las reservas de otros países resulten perjudiciales para el correcto funcionamiento de sus servicios de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia u otros servicios en la banda de 87,5 - 108 MHz de conformidad con las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984).

N.º 15

(Original: inglés)

*De la República Unida de Tanzania:*

A

La Delegación de la República Unida de Tanzania reserva para su Gobierno el derecho a adoptar cuantas medidas juzgue necesarias para proteger sus intereses en el caso de que cualquier Miembro no observara las disposiciones del Acuerdo, sus anexos o los Protocolos adjuntos al mismo, o si las reservas formuladas por otros países perjudicasen a los servicios de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en ondas métricas de la República Unida de Tanzania.

B

La Delegación de la República Unida de Tanzania ha observado con suma consternación la inclusión de asignaciones del régimen segregacionista de la República Sudafricana en el Plan de Ginebra (1984), y desea declarar que no debe considerarse en ningún caso que su Gobierno ha aceptado obligaciones con respecto a dicho régimen.

N.º 16

(Original: inglés)

*De la República de Zambia:*

En el momento de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984):

1. La Delegación de la República de Zambia reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas estime necesarias para proteger sus intereses en el caso de que algún Miembro no observara las disposiciones del Acuerdo, sus anexos o los Protocolos adjuntos al mismo; o si las reservas formuladas por otros países comprometieran los servicios de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia de la República de Zambia y otros servicios en la banda 87,5 - 108 MHz de conformidad con las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984)

2. La Delegación de la República de Zambia observa que en el Plan contenido en las Actas Finales figuran asignaciones a nombre de la República Sudafricana, y declara que la firma de las Actas Finales por dicha Delegación no entraña en modo alguno el reconocimiento de la política de segregación racial de la República Sudafricana y que, por tanto, se reserva el derecho a proteger la posición de la República de Zambia frente a la política de segregación racial de la República Sudafricana.

N.º 17

(Original: inglés)

*De la República Democrática Alemana:*

Con referencia a la utilización del distintivo de país «D» para inscribir redes de Berlín (Occidental) en el nuevo Plan internacional de asignaciones de frecuencia, la Delegación de la República Democrática Alemana señala expresamente que, en virtud del Acuerdo Cuatripartito del 3 de septiembre de 1971, Berlín (Occidental) sigue sin formar parte integrante de la República Federal de Alemania ni está gobernado por la misma. Por consiguiente, la aplicación del distintivo de país «D» a Berlín (Occidental) no puede aceptarse. Las frecuencias establecidas para Berlín (Occidental) sólo se considerarán válidas en la medida que se coordinen de conformidad con el Acuerdo Cuatripartito.

N.º 18

(Original: francés)

*De la República Popular de Benin:*

El Gobierno de la República Popular de Benin protegerá por todos los medios sus asignaciones de frecuencia tal como están inscritas en el Plan adoptado por la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora celebrada en Ginebra del 29 de octubre al 7 de diciembre de 1984 contra cualquier Estado Miembro de la UIT parte en el Acuerdo que no respete el espíritu y la letra de dicho Acuerdo y que quebrante los derechos de la República Popular de Benin en cuanto a la radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la banda 87,5 - 108 MHz.

N.º 19

(Original: francés)

*De la República de la Costa de Marfil:*

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3), la Delegación de la República de la Costa de Marfil declara que reserva para su Gobierno el derecho a aprobar el Acuerdo resultante y, en particular, el derecho a aceptar o rechazar las consecuencias de las reservas formuladas por otros Gobiernos que pudieran afectar a sus servicios de radiocomunicación.

N.º 20

(Original: francés)

*De Italia:*

Según la definición de servicio permitido que figura en el número 419 del Reglamento de Radiocomunicaciones, las estaciones existentes de los servicios fijo y móvil salvo móvil aeronáutico (R) en la Región 1, que funcionan en la banda de frecuencias 104 - 108 MHz a título de servicio permitido, deben proteger contra las interferencias perjudiciales a las estaciones de radiodifusión que figuran en el Plan de Ginebra (1984) y no pueden formular quejas contra interferencias procedentes de estas estaciones.

Habida cuenta del punto 2.3 del orden del día de la Conferencia, la Delegación italiana ha establecido protocolos de Acuerdo con ciertos países, a fin de armonizar el funcionamiento de las estaciones existentes de los servicios permitidos con la aplicación del Plan de radiodifusión.

Estos protocolos de Acuerdo serán perfeccionados por la aprobación de las autoridades nacionales competentes.

Italia desea que estos protocolos de Acuerdo se perfeccionen en los plazos previstos y se declara dispuesta a concluir después de la Conferencia protocolos similares con otros países, si fuese necesario.

Al proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia, Italia declara que, en ausencia de protocolos de Acuerdo perfeccionados en la fecha de entrada en vigor del Acuerdo de Ginebra (1984), se reserva el derecho a poner en servicio sus estaciones de radiodifusión inscritas en el Plan, sin tener en cuenta las estaciones existentes de los servicios permitidos que funcionan en la banda de frecuencias 104 - 108 MHz.

N.º 21

(Original: inglés)

*De la República de Malta:*

La Delegación de Malta en la Segunda Reunión de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984) declara que su Administración se reserva el derecho a tomar las medidas que juzgue necesarias para salvaguardar sus intereses si cualquier Miembro incumpliese de alguna manera las disposiciones del Acuerdo, sus Anexos y Protocolo adjunto al mismo, o si las reservas formuladas por otros países comprometiesen el servicio de radiodifusión de Malta en la banda de ondas métricas, así como al servicio de radionavegación aeronáutica de Malta.

La Delegación reserva además para su Gobierno el derecho a adoptar las medidas necesarias, sean técnicas o de otra índole, para garantizar por todos los medios la integridad de su territorio nacional frente a toda interferencia externa y proteger su servicio de radiodifusión.

N.º 22

(Original: francés)

*De la República Argelina Democrática y Popular:*

La Delegación argelina declara que las notificaciones relativas a las estaciones de radiodifusión sonora situadas en el Sáhara Occidental y presentadas por el Reino de Marruecos son nulas y sin efecto desde el punto de vista del derecho internacional y de todas las resoluciones pertinentes de las Naciones Unidas y de la Organización para la Unidad Africana. Por este motivo, no pueden ser tomadas en consideración en ningún caso mientras el pueblo saharauí no se haya pronunciado libre y soberanamente sobre su futuro y no haya ejercido su derecho a la autodeterminación y a la independencia.

N.º 23

(Original: francés)

*De la República Popular Socialista de Albania:*

1. La Delegación de la República Popular Socialista de Albania manifiesta su desacuerdo con la potencia de las estaciones yugoslavas:

LOVCEN 94,9 MHz  
 LOVCEN 98,0 MHz  
 DEBAR 94,4 MHz

que, pese a largas negociaciones, no ha podido ser coordinada con nuestra Delegación; en la sesión plenaria de la Conferencia nuestra Delegación ha formulado ya objeciones a este respecto.

2. La Delegación de la República Popular Socialista de Albania manifiesta su desacuerdo en relación con la estación yugoslava:

MAJA COBANIT 92,7 MHz

porque todas las características técnicas de esta estación no han sido coordinadas con nuestra Delegación. También hemos formulado ya objeciones a propósito de esta estación.

N.º 24

(Original: inglés)

*De la República Popular de Polonia:*

En el momento de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas en la banda 87,5 - 108 MHz (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984), la Delegación de la República Popular de Polonia declara la intención de su Administración de cumplir las disposiciones del Acuerdo y sus anexos adoptados por esta Conferencia. Sin embargo, el Gobierno de la República Popular de Polonia se reserva el derecho a tomar las medidas que considere necesarias para salvaguardar sus intereses en caso de que cualquier Miembro de la Unión incumpla el citado Acuerdo o si las reservas formuladas por otros países comprometen sus servicios de telecomunicación previstos o existentes.

N.º 25

(Original: inglés)

*De la República del Iraq:*

La Delegación de la República del Iraq reserva para su Gobierno el derecho a:

- denegar el reconocimiento o la protección de inscripciones en el Plan de conformidad con el punto 6.4 del artículo 6 del Acuerdo, de todas las asignaciones no resueltas a estaciones situadas dentro de una zona de 200 km alrededor del Golfo (la zona que se extiende desde Shatt-Al-Arab al Golfo de Omán) si no se ha efectuado previamente la coordinación con la Administración de la República del Iraq;
- adoptar todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar sus intereses contra estas asignaciones inscritas si la coordinación no se efectúa de manera satisfactoria.

La Administración de la República del Iraq realizará la misma coordinación con las administraciones interesadas siempre que haya que aplicar la disposición citada a cualquiera de sus asignaciones no resueltas en la zona mencionada.

N.º 26

(Original: inglés)

*De la República Islámica del Irán:*

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de las estaciones de radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984), la Delegación de la República Islámica del Irán declara que:

dado que el Acuerdo y el Plan asociados adoptados por esta Conferencia no conceden la protección adecuada a su servicio de radionavegación aeronáutica, reserva para su Gobierno el derecho:

- a tomar las medidas que estime necesarias para salvaguardar los intereses de su servicio de radionavegación aeronáutica.

Declara además que:

- en caso de que las reservas formuladas por otros Miembros Contratantes durante la Conferencia o en el momento de la firma del Acuerdo o de la adhesión al mismo conduzcan a situaciones perjudiciales para sus servicios de telecomunicación;
- en caso de que algún Miembro Contratante incumpla en cualquier forma las disposiciones del Acuerdo o de sus anexos;

se reserva también el derecho a tomar las medidas que considere necesarias para proteger sus intereses.

N.º 27

(Original: inglés)

*De la República de Kenya:*

La Delegación de la República de Kenya reserva el derecho de su Gobierno a tomar cuantas medidas considere necesarias para salvaguardar y proteger sus intereses si cualquier Miembro o país no cumpliera las disposiciones del Acuerdo, del Plan, de sus anexos y demás Protocolos establecidos por la presente Conferencia.

N.º 28

(Original: español)

*De España:*

La Delegación de España en la presente Conferencia rechaza la reserva que aparece en el Protocolo final con el N.º 6, presentada por la Delegación de Marruecos, respecto a la inscripción en el Plan de frecuencias para las estaciones de Ceuta y Melilla.

Ceuta y Melilla son ciudades españolas y, como tales, forman parte del territorio nacional. Por consiguiente, no procede discusión alguna acerca de la soberanía española sobre las mismas.

N.º 29

(Original: francés)

*De Túnez:*

Vistas las reservas ya depositadas, la Delegación de la República de Túnez, al proceder a la firma del presente Acuerdo, declara que su Administración se reserva el derecho a adoptar cuantas medidas juzgue necesarias para salvaguardar sus intereses si las reservas formuladas por otras delegaciones en nombre de sus administraciones o si la inobservancia del Acuerdo, sus anexos y los correspondientes Protocolos pudiesen afectar el buen funcionamiento de su servicio de radiodifusión sonora en la banda de frecuencias de 87,5 a 108 MHz.

N.º 30

(Original: francés)

*De Francia:*

La Delegación de Francia, en nombre de los Gobiernos de Francia, del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y de los Estados Unidos de América, al tomar nota de la Declaración N.º 8 de la Delegación de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, declara que la misma contiene una referencia incompleta y, por lo tanto, errónea al Acuerdo Cuatripartito. El párrafo pertinente de este Acuerdo, citado por el representante soviético, estipula que se mantendrán y desarrollarán los lazos entre los sectores occidentales de Berlín y la República Federal de Alemania, aunque dichos sectores siguen sin formar parte integrante de la República Federal de Alemania ni están gobernados por ella.

Por otra parte, la coordinación con otras autoridades gubernamentales de las frecuencias radiofónicas utilizadas en los sectores occidentales de Berlín y la notificación de las frecuencias a la Junta Internacional de Registro de Frecuencias para su inscripción no afectan a las cuestiones de seguridad y estatuto. La República Federal de Alemania coordina las frecuencias y presenta las notificaciones para la inscripción de las frecuencias de los sectores occidentales de Berlín con la autorización de los Gobiernos de las tres potencias.

En lo referente a las otras comunicaciones hechas a este respecto, los Estados que no son partes en el Acuerdo Cuatripartito no tienen competencia para interpretar sus disposiciones de forma autorizada.

N.º 31

(Original: francés)

*De la República de Mali:*

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984) y teniendo en cuenta las reservas presentadas, la Delegación de la República de Mali declara que su Administración tiene la intención de respetar las disposiciones del Acuerdo y de los anexos asociados adoptados por esta Conferencia. No obstante, reserva el derecho de su Gobierno de adoptar todas las medidas necesarias para salvaguardar sus intereses, en caso de que otros Miembros no observen las disposiciones del Acuerdo mencionado.

N.º 32

*(Original: francés)**De la República Democrática del Afganistán:*

Al firmar el presente Acuerdo y teniendo en cuenta las reservas ya depositadas, la Delegación de la República Democrática del Afganistán reserva a su Gobierno el derecho a tomar toda medida que juzgue necesaria para proteger sus intereses si un Miembro incumple de cualquier modo las disposiciones contenidas en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones, el Reglamento de Radiocomunicaciones y las Actas Finales de la presente Conferencia o si las consecuencias de cualquier reserva formulada por otro país lesionan sus intereses y, más particularmente, comprometen el buen funcionamiento de sus servicios de radiodifusión.

N.º 33

*(Original: inglés)**Del Estado de Israel:*

Dado que la Declaración N.º 7 del Protocolo Final hecha por ciertas delegaciones está en flagrante contradicción con los principios y propósitos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y, por tanto, es nula y carece de validez jurídica, el Gobierno de Israel desea dejar constancia de que rechaza por completo esa declaración y procederá sobre la base de que no puede tener validez alguna en lo tocante a los derechos y deberes de ningún país Miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

En todo caso, el Gobierno de Israel hará uso de sus derechos para proteger sus intereses si los gobiernos de las mencionadas delegaciones violan de alguna manera las disposiciones de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984).

La Delegación de Israel observa además que en la Declaración N.º 7 no se alude al Estado de Israel por su nombre completo y correcto. Esta manera de proceder es en sí totalmente inadmisibles y debe condenarse en cuanto infracción a las normas de conducta reconocidas en el ámbito internacional.

N.º 34

*(Original: inglés)**De la República Islámica del Irán:*

La Delegación de la República Islámica del Irán, vista la Declaración N.º 9 formulada por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, declara por la presente que:

La Administración de la República Islámica del Irán disiente categóricamente del contenido y del fondo de dicha declaración por las siguientes razones:

- 1) La presente Conferencia no tenía en su orden del día ningún mandato para proporcionar protección alguna a las estaciones de televisión en la banda 87,5 - 100 MHz situadas fuera de la distancia de coordinación del Plan de Estocolmo de 1961, ni era competente para discutir en modo alguno esa cuestión.
- 2) Las disposiciones contenidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones se aplicarán a la coordinación de las estaciones de televisión de la URSS en la banda 87,5 - 100 MHz situadas fuera del Plan de Estocolmo que hayan sido notificadas a la IFRB e inscritas por ella antes del 31 de diciembre de 1983 (fecha fijada por la Primera Reunión de la presente Conferencia) con las estaciones de radiodifusión sonora de esta Administración que figuran en el Plan y en su Corrigéndum, teniendo en cuenta la igualdad de derechos y sin conceder prioridad alguna a las estaciones de televisión existentes de la URSS.
- 3) Esta Administración opina que, como las estaciones de televisión de la URSS en la banda 87,5 - 100 MHz situadas fuera del Plan de Estocolmo han de afectar adversamente a las estaciones de radiodifusión sonora de la República Islámica del Irán en la banda 87,5 - 100 MHz, no reconoce ninguna estación de televisión de la URSS en la banda 87,5 - 100 MHz que no haya sido coordinada con las estaciones de radiodifusión sonora inscritas en el Plan a nombre de esta Administración.

N.º 35

*(Original: francés)**Del Reino de Marruecos:*

La Declaración N.º 22 hecha por la Delegación argelina es una ilustración de la política expansionista del Gobierno argelino, que no ha cesado de oponerse por todos los medios al retorno del antiguo Sáhara español al país del cual formaba parte integrante hasta la ocupación española, es decir, el Reino de Marruecos.

La Delegación marroquí desea señalar que las provincias saharianas del sur del Reino retornaron a Marruecos de conformidad con las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas, del Derecho Internacional y de la Opinión Consultiva de la Corte Internacional de Justicia.

La Delegación del Reino de Marruecos desea también recordar que, con el fin de instaurar la paz y la concordia en la región, Marruecos propuso en la 18.ª Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la Organización para la Unidad Africana (Nairobi, junio de 1981) la organización de un referéndum en el antiguo Sáhara español.

Asimismo, el Reino de Marruecos se ha comprometido solemnemente ante las Naciones Unidas a respetar la voluntad de la población autóctona del antiguo Sáhara español, expresada individual y libremente.

En consecuencia, la Delegación marroquí considera la referida Declaración como una injerencia en los asuntos internos del Reino de Marruecos y pide a la Conferencia que la considere nula y sin efecto.

N.º 36

(Original: inglés)

*De la Jamahiriya Árabe Libia Popular y Socialista:*

La Administración de Libia no reconoce la Declaración hecha por la Delegación del Chad en el número 3 del Protocolo Final, y la rechaza totalmente.

La Administración libia procederá sobre la base de que esta nota no tiene validez ni valor alguno; la Administración libia tiene pleno derecho a inscribir en el Plan de estas Actas Finales, instalar y explotar estaciones transmisoras, incluidas las que aparecen en el Plan de las Actas Finales y en su Apéndice, de conformidad con el mapa político y geográfico nacional de Libia, pues las siguientes estaciones se encuentran en territorio libio:

<i>Estación</i>	<i>Coordenadas</i>
UZU	017E24 — 21N49
ABI SOMA	017E55 — 21N10
ARBI	017E30 — 22N00
BINI ARDI	024E00 — 29N00
BODAY	017E10 — 21N40
URI	019E15 — 21N35

N.º 37

(Original: francés)

*De la República Popular del Congo:*

En el momento de firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas, y habida cuenta de las reservas ya expuestas, la Delegación del Congo reserva para su Gobierno el derecho a tomar todas las medidas que juzgue necesarias para la salvaguardia de sus intereses.

Por otra parte, la Delegación del Congo solicitará en breve plazo la ayuda de la IFRB para la inscripción de necesidades suplementarias, a título de previsión, en la parte de la banda de 100 - 108 MHz para radiodifusión sonora.

N.º 38

(Original: inglés)

*De la República Socialista Federativa de Yugoslavia:*

1. La Delegación de la República Socialista Federativa de Yugoslavia declara, en relación con la Declaración N.º 23 de la Delegación de la República Popular Socialista de Albania, que las asignaciones de frecuencia:

006946	94,4 MHz YUG DEBAR	020E32 — 41N32	30,0 dBW
005919	94,9 MHz YUG LOVCEN	018E48 — 42N24	47,8 dBW
005920	98,0 MHz YUG LOVCEN	018E48 — 42N24	47,8 dBW
006742	92,7 MHz YUG MAJA COBANIT	020E15 — 42N22	40,0 dBW

se incluyan en el Plan de Ginebra 1984 en conformidad con la Resolución 510 de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) y con las decisiones subsiguientes de esta Conferencia.

2. La Delegación de la República Socialista Federativa de Yugoslavia reserva para su Gobierno el derecho a tomar las medidas que estime necesarias para salvaguardar los intereses de sus servicios de radiodifusión sonora en caso de que algún Miembro incumpla las disposiciones del Acuerdo de Ginebra (1984) o de que las reservas de otros países comprometan sus servicios de radiodifusión.

N.º 39

(Original: francés)

*De la República Popular Socialista de Albania*

1. Tras examinar el Plan, la Delegación de la República Popular Socialista de Albania manifiesta también su desacuerdo con la estación yugoslava SJENICA TITOGRAĐ 91,5 MHz, ya que no todas las características técnicas de esta estación han sido coordinadas con nuestra Delegación. Por otro lado, nuestra Delegación formuló ya objeciones a propósito de esta estación.

2. Habida cuenta de las reservas ya formuladas, la Delegación de la República Popular Socialista de Albania, en el momento de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz (Ginebra, 1984), reserva para su Gobierno el derecho a tomar las medidas que juzgue necesarias para proteger sus intereses.

(Siguen las firmas)

(Las firmas que siguen después del Protocolo Final son las mismas que las que se mencionan en las páginas 13 a 16)

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## RESOLUCIÓN N.º 1

### **Modificaciones del Plan antes de la entrada en vigor del Acuerdo**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

#### *considerando*

- a) que, de conformidad con su orden del día, ha adoptado un Acuerdo y un Plan asociado para la radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz en la zona de planificación;
- b) que ciertas administraciones podrían verse en la necesidad de modificar las características de las estaciones que aparecen en el Plan o de añadir nuevas estaciones antes de la entrada en vigor del Acuerdo;
- c) que esas modificaciones no deberían causar un deterioro inaceptable de la situación resultante del Plan a los servicios primario y permitidos;
- d) que a este respecto sería aconsejable aplicar provisionalmente el procedimiento descrito en los Artículos 4 y 5 del Acuerdo y en los anexos correspondientes.

#### *resuelve*

1. que, antes de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo, una administración que proyecte introducir una modificación en el Plan, las administraciones que pudieran resultar afectadas y la IFRB apliquen los procedimientos de los Artículos 4 y 5 del Acuerdo y los anexos correspondientes;
2. que, además de las publicaciones hechas con arreglo a los Artículos a que se hace referencia en el punto 1 durante el periodo previo a la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales, la IFRB publicará, en dicha fecha, una lista recapitulativa de las modificaciones del Plan introducidas de conformidad con la presente Resolución, junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se haya obtenido, y actualizará el Plan según proceda;

*Nota* - El campo utilizable de referencia aplicable en virtud del Artículo 4 hasta el 1 de julio de 1992 será el que se indica en el punto 6.5 del Artículo 6 del Acuerdo.

## RESOLUCIÓN N.º 2

### **Procedimiento relativo a los servicios móviles en la banda 87,5 - 88 MHz**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984).

#### *observando*

- a) que se pidió a la Conferencia que adoptase procedimientos transitorios para la puesta en servicio de las asignaciones del Plan con objeto de permitir el funcionamiento normal de las estaciones de otro servicio al cual está también atribuida la banda 87,5 - 88 MHz de conformidad con el número 581 del Reglamento de Radiocomunicaciones, en las condiciones que en él se especifican;
- b) que en algunos países esta banda de frecuencias se utiliza para la radiodifusión de televisión,

*considerando*

- a) que la planificación de las estaciones de radiodifusión sonora se hizo sin tener en cuenta las estaciones existentes y proyectadas de los servicios a los que también está atribuida la banda 87,5 - 88 MHz a título permitido;
- b) que la entrada en servicio de las estaciones de radiodifusión puede causar interferencia a las estaciones que pertenecen al servicio permitido y viceversa;
- c) que esta cuestión atañe únicamente a un número limitado de países, principalmente en Europa, y que es probable que sólo resulten afectados sus vecinos inmediatos.

*resuelve*

1. que las estaciones existentes de radiodifusión sonora que ya fueron objeto de coordinación de conformidad con el Acuerdo de Estocolmo (1961) continúen funcionando con sus características actuales hasta el 31 de diciembre de 1990 o hasta una fecha acordada entre las administraciones interesadas. No obstante, las características pueden cambiarse con anterioridad a esta fecha por acuerdo entre dichas administraciones;
2. que se tengan en cuenta las estaciones de televisión de conformidad con el Acuerdo de Estocolmo a la hora de desarrollar el servicio móvil en esta banda de frecuencias;
3. que con anterioridad a la fecha indicada en el resuelve 1, el Plan se aplique en la banda de frecuencias 87,5 - 88 MHz de modo que los eventuales reajustes necesarios de las estaciones del servicio móvil existentes en esta banda puedan efectuarse sin menoscabo de la continuidad del funcionamiento normal del servicio;
4. que la protección del servicio móvil en la banda 87,5 - 88 MHz no sea obstáculo para la plena aplicación del Plan en la fecha indicada en el resuelve 1;
5. que la aplicación del Plan se base en acuerdos bilaterales o multilaterales entre las administraciones interesadas.

## RESOLUCIÓN N.º 3

**Procedimiento relativo a los servicios fijo y móvil  
salvo móvil aeronáutico (R) en la banda 104 - 108 MHz**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la Radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*observando*

que se ha pedido a la Conferencia la adopción de procedimientos transitorios para la puesta en servicio de las asignaciones del Plan, de modo que se permita el funcionamiento normal de las estaciones de otros servicios a los que está atribuida también la banda 104 - 108 MHz de conformidad con los números 587, 588 y 589 del Reglamento de Radiocomunicaciones, con arreglo a las condiciones especificadas en los mismos;

*considerando*

- a) que se ha efectuado la planificación de las estaciones de radiodifusión sonora sin tener en cuenta las estaciones existentes y planificadas de los servicios permitidos a los cuales también está atribuida la banda 104 - 108 MHz;
- b) que la puesta en servicio de las estaciones de radiodifusión sonora puede producir interferencias a las estaciones pertenecientes a los servicios permitidos y reciprocamente;
- c) que los criterios de iniciación del procedimiento de coordinación han sido adoptados por la Conferencia y figuran en el Acuerdo;

*resuelve*

1. que el Plan de Radiodifusión sonora en ondas métricas (Ginebra, 1984) se aplicará en la banda de frecuencias 104 - 108 MHz de manera que se permita la explotación normal de los servicios fijo y móvil existentes en esta banda de acuerdo con las condiciones especificadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
2. que la protección de los servicios fijo y móvil en la banda 104 - 108 MHz no impedirá una aplicación gradual de este Plan en el periodo comprendido entre la entrada en vigor del Acuerdo de Ginebra (1984) y el 31 de diciembre de 1995, fecha en la cual las estaciones de estos servicios cesarán de funcionar a título permitido;
3. que la utilización gradual de la banda 104 - 108 MHz por el servicio de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia debería efectuarse mediante el empleo de diferentes segmentos de frecuencia en diferentes etapas durante el periodo comprendido entre la fecha de entrada en vigor del Acuerdo y el 31 de diciembre de 1995, o sobre la base de cualquier otro método convenido entre las administraciones interesadas;
4. que esta utilización gradual se basará en acuerdos bilaterales o multilaterales entre las administraciones interesadas, establecidos durante esta Conferencia o después de la misma y, si es posible, antes de la fecha de entrada en vigor del Plan, pero a más tardar un año después.

*Nota* - Esta Resolución no se aplica a la administración de la República Islámica del Irán donde la banda 100 - 108 MHz está atribuida a título exclusivo al servicio de radiodifusión desde 1959.

#### RESOLUCIÓN N.º 4

##### **Protección del servicio de radionavegación aeronáutica explotado por los Miembros no Contratantes fuera de la zona de planificación**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*considerando*

- a) que de conformidad con el punto 2.2 de su orden del día, ha elaborado el Plan de estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz, teniendo en cuenta la necesidad de asegurar una protección adecuada al servicio de radionavegación aeronáutica que funciona en la banda 108 - 117,975 MHz;
- b) que el Acuerdo obliga únicamente a los Miembros Contratantes;
- c) que, para ser eficaz, la protección de las estaciones de radionavegación aeronáutica debe hacerse extensiva a los Miembros no Contratantes;
- d) que la Conferencia no puede adoptar disposiciones que deban cumplir las administraciones de los Miembros no Contratantes para proteger el servicio de radionavegación aeronáutica;
- e) que la Conferencia ha elaborado criterios de aplicación universal para la protección del servicio de radionavegación aeronáutica;

*resuelve*

1. que, basándose en los criterios de distancia contenidos en el capítulo 3 del anexo 4 del Acuerdo de Ginebra (1984), la IFRB identifique los países fuera de la zona de planificación cuyos servicios de radionavegación aeronáutica que funcionan en la banda 108 - 117,975 MHz puedan verse afectados y les comunique las partes pertinentes de las Actas Finales sobre cuya base puedan identificar sus estaciones de radionavegación aeronáutica que podrían resultar afectadas por las estaciones de radiodifusión sonora incluida en el Plan. La IFRB solicitará a estos países que faciliten, si así lo desean, información relativa a sus estaciones de radionavegación aeronáutica junto con información sobre cualquier estación de radiodifusión sonora que pueda contribuir a la interferencia causada a estaciones de radionavegación aeronáutica, incluidas las suyas propias;

2. que, recibida esta información, la IFRB envíe copia a la administración del Miembro Contratante interesado, a fin de que éste pueda adoptar las medidas adecuadas para resolver el problema, en consulta con la administración del Miembro no Contratante de que se trate;

3. que, al aplicar los Artículos 4 y 5 del Acuerdo relativos a la modificación del Plan, la IFRB identifique también las administraciones de los Miembros no Contratantes fuera de la zona de planificación cuyos servicios de radionavegación aeronáutica que funcionan en la banda 108 - 117,975 MHz es probable que resulten afectados, utilizando los criterios indicados en este Acuerdo, y envíe un télex a estas administraciones, señalando a su atención la información contenida en la sección especial de una futura circular semanal e indicando la naturaleza de la modificación del Plan. La IFRB informará en consecuencia a la administración que propone la modificación del Plan;

4. que la administración que propone la modificación del Plan consulte con la administración de los Miembros no Contratantes y trate de resolver todos los problemas de incompatibilidad que pueda comunicarle cualquiera de los Miembros no Contratantes. Se enviará a la IFRB copia de esta comunicación;

*recomienda*

a los Miembros no Contratantes que apliquen los procedimientos descritos en la presente Resolución con miras a proteger su propio servicio de radionavegación aeronáutica;

*pide a la IFRB*

que preste toda la asistencia requerida en la aplicación de la presente Resolución;

*pide al Secretario General*

que comunique la presente Resolución a todos los Miembros de la Unión fuera de la zona de planificación.

RESOLUCIÓN N.º 5

**Convocación de una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión de la Zona Europea de Radiodifusión y una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión de la Zona Africana de Radiodifusión, de conformidad con los Artículos 63 y 62 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*considerando*

a) que, de conformidad con su orden del día contenido en la Resolución N.º 896 del Consejo de Administración, ha adoptado un Acuerdo Regional para radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la banda de ondas métricas en la Región 1 y ciertos países de la Región 3 y un Plan asociado de asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz;

b) el Artículo 8 del Acuerdo Regional para la Zona Europea de Radiodifusión, (Estocolmo, 1961); la Recomendación N.º 5 de la Conferencia Europea de Radiodifusión por ondas métricas y decimétricas (Estocolmo, 1961) y la Resolución N.º 850 del Consejo de Administración;

c) el Artículo 7 del Acuerdo Regional para la Zona Africana de Radiodifusión, (Ginebra, 1963);

d) que en el mandato a que se hace referencia en el punto a) anterior no están comprendidas ni la revisión ni la derogación de cualquiera de los dos Acuerdos Regionales a que se hace referencia en los puntos b) y c) anteriores, ni de sus Planes anexos o partes de los mismos;

e) que, a partir de la fecha de entrada en vigor del nuevo Acuerdo Regional y del Plan asociado a que se hace referencia en el punto a) anterior, habrá incompatibilidades entre este Acuerdo y este Plan y ciertas partes de las disposiciones de los dos Acuerdos anteriores y los planes asociados a ellos, a que se hace referencia en los puntos b) a d);

*reconociendo*

- a) que se considerará que las partes de los dos Acuerdos anteriores y sus planes asociados, mencionados en el *considerando e)*, quedan reemplazadas por el nuevo Acuerdo Regional y Plan asociado, de conformidad con el Artículo 3 del mismo, a partir de su entrada en vigor el 1 de julio de 1987;
- b) que, por consiguiente, es necesario:
- derogar y revisar ciertas partes del Acuerdo Regional y de los Planes asociados para la Zona Europea de Radiodifusión (Estocolmo, 1961);
  - derogar ciertas partes del Acuerdo Regional y Planes asociados para la Zona Africana de Radiodifusión (Ginebra, 1963);

derogaciones y revisiones que tendrán efecto en el momento de entrada en vigor del nuevo Acuerdo Regional y Plan Asociado;

*teniendo en cuenta*

- a) que, por una parte, el Consejo de Administración no celebrará su próxima reunión (40.<sup>a</sup>) hasta julio de 1985 y que, en vista de ello, sería demasiado tarde para pedir en ese momento al Consejo que adopte las medidas correctivas necesarias, en el marco de lo dispuesto en el Artículo 54 del Convenio de Nairobi;
- b) que, por otra parte, el Artículo 63 en relación con el Artículo 62 del Convenio de Nairobi contiene un procedimiento para responder oportunamente a la necesidad especificada en el punto b) del *reconociendo* anterior;

*resuelve*

recomendar a los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Europea de Radiodifusión y a la Zona Africana de Radiodifusión que tomen inmediatamente las medidas apropiadas, de conformidad con el Artículo 63 en relación con el Artículo 62 del Convenio de Nairobi, para convocar, en Ginebra, dos Conferencias Administrativas Regionales el 12 de agosto de 1985<sup>1</sup>, con una duración normal de dos días;

*consecuentemente, insta a los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Europea de Radiodifusión*

- a) a que soliciten, de conformidad con los números 371, 361 y 362 del Convenio de Nairobi, la convocación en Ginebra, durante el periodo indicado en el *resuelve*, de una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Europea de Radiodifusión con el orden del día que figura en el anexo 1 a la presente Resolución;
- b) a que envíen sus solicitudes concordantes al Secretario General de la Unión lo antes posible y a más tardar el 1 de febrero de 1985, de conformidad con las disposiciones de los números 371 y 362 del Convenio de Nairobi;

*insta además a los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión*

- a) a que soliciten, de conformidad con los números 371, 361 y 362 del Convenio de Nairobi, la convocación en Ginebra, durante el periodo indicado en el *resuelve*, de una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión con el orden del día que figura en el anexo 2 a la presente Resolución;
- b) a que envíen sus solicitudes concordantes al Secretario General de la Unión lo antes posible y a más tardar el 1 de febrero de 1985, de conformidad con las disposiciones de los números 371 y 362 del Convenio de Nairobi;

*encarga al Secretario General*

- a) que efectúe las consultas y aplique los otros procedimientos estipulados en las disposiciones del Artículo 62 del Convenio de Nairobi, inmediatamente después de recibir el número mínimo necesario de solicitudes (véase el número 371 del Convenio);
- b) que asegure la celebración de esas dos Conferencias, en el caso de que las propuestas de celebración sean aceptadas respectivamente por la mayoría necesaria de los Miembros de la Unión interesados, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 63 y 62 del Convenio de Nairobi;

<sup>1</sup> Se ha elegido esta fecha para que coincida con la Primera Reunión de la CAMR-ORB (Ginebra, 1985).

c) que someta al Consejo de Administración, en su 40.<sup>a</sup> reunión, un informe sobre el particular, si las propuestas no se aceptan, como estipulan las disposiciones del Artículo 62 del Convenio de Nairobi;

*pide al Consejo de Administración*

que estudie ese informe, con el fin de tomar las medidas apropiadas.

#### ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN N.º 5

Orden del día propuesto para una Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones de los Miembros de la Unión de la Zona Europea de Radiodifusión.

Revisar el Acuerdo de Estocolmo (1961), con el fin de:

1. suprimir las partes del Acuerdo relativas a la radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 100 MHz que serán sustituidas por el Acuerdo de Ginebra (1984);
2. revisar, en la medida necesaria, las disposiciones sobre procedimiento contenidas en el propio Acuerdo, aplicables a las estaciones de televisión en la banda 87,5 - 100 MHz, con objeto de tener en cuenta las estaciones de radiodifusión sonora en la misma banda comprendidas ahora en el Acuerdo de Ginebra (1984).

#### ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN N.º 5

Orden del día propuesto para una Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones de los Miembros de la Unión de la Zona Africana de Radiodifusión.

Revisar el Acuerdo de Ginebra (1963) con el fin de suprimir las partes del acuerdo relativo a la radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 100 MHz, que serán sustituidas por el Acuerdo de Ginebra (1984).

#### RESOLUCIÓN N.º 6

**Título abreviado del Acuerdo Regional relativo a la  
utilización de la banda 87,5 - 108 MHz para la  
radiodifusión sonora en modulación de frecuencia  
(Región 1 y parte de la Región 3) y del Plan asociado**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*observando*

que para facilitar las referencias es preciso prever un título abreviado para designar el Acuerdo Regional antes citado y el Plan asociado;

*resuelve*

1. que el Acuerdo Regional relativo a la utilización de la banda 87,5 - 108 MHz para la radiodifusión sonora en modulación de frecuencia (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984) se denomine «Acuerdo de Ginebra, 1984»;
2. que el Plan asociado al Acuerdo antes citado se denomine «Plan de Ginebra, 1984».

## RECOMENDACIÓN N.º 1

### **Aprobación del Acuerdo o adhesión al mismo de los Miembros pertenecientes a la zona de planificación**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

#### *considerando*

- a) que, de conformidad con su orden del día, ha adoptado un Acuerdo y un Plan asociado para las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz, en la zona de planificación;
- b) que dicho Plan contiene asignaciones de frecuencia para todos los países de la zona de planificación;

#### *reconociendo*

- a) que esta es la Conferencia a que se hace referencia en el número 584 del Reglamento de Radiocomunicaciones, en el que se prevé la elaboración de un Acuerdo y un Plan asociado, de conformidad con los que han de establecerse y explotarse las estaciones de radiodifusión en la banda 100 - 108 MHz en la Región 1;
- b) que las disposiciones de un acuerdo regional sólo obligan a las partes en el mismo;

#### *recomienda a los Miembros de la zona de planificación*

1. que aprueben el Acuerdo o se adhieran al mismo lo antes posible;
2. que a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo, y, en espera de su aprobación o adhesión, apliquen las disposiciones de los artículos 4, 5 y 6 antes de notificar las modificaciones de sus estaciones incluidas en el Plan o la adición de una nueva estación.

## RECOMENDACIÓN N.º 2

### **Procedimiento facultativo para la puesta en servicio anticipada de las asignaciones del Plan**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

#### *considerando*

- a) que, de conformidad con su orden del día, ha adoptado un Acuerdo y un Plan asociado para la radiodifusión sonora en la zona de planificación en la banda 87,5 - 108 MHz;
- b) que el Plan entrará en vigor el 1.º de julio de 1987;
- c) las ventajas que pueden derivarse de un procedimiento simplificado por el que las administraciones puedan acordar la puesta en servicio de determinadas asignaciones del Plan antes de la entrada en vigor del mismo;
- d) que las administraciones tendrán sin embargo el derecho de no adoptar este procedimiento para la puesta en servicio anticipada;
- e) que esa puesta en servicio no deberá causar ninguna interferencia perjudicial a los servicios de otras administraciones y que la fecha de la puesta en servicio será fijada por el acuerdo de todas las administraciones afectadas;

*recomienda*

a las administraciones que busquen el acuerdo para la puesta en servicio anticipada de las asignaciones del Plan que sigan el procedimiento facultativo descrito en el anexo a la presente Recomendación.

## ANEXO A LA RECOMENDACIÓN N.º 2

**Procedimiento para la puesta en servicio anticipada de las asignaciones del Plan**

1. Las administraciones que deseen aplicar el procedimiento facultativo aludido en la Recomendación N.º 2 pueden observar las etapas siguientes consistentes en una serie de cinco puntos que se repite según un ciclo recurrente de seis meses:

- a) una fecha final para notificar, por télex, a todas las administraciones cuya frontera se encuentra dentro de la distancia de coordinación, que desean poner en servicio una determinada asignación o asignaciones del Plan o una asignación temporal que no figure en el Plan y que no deberá tener categoría alguna con respecto al Acuerdo y Plan asociado una vez que hayan entrado en vigor en la fecha aplicable a la etapa d);
- b) una fecha final en la que las administraciones consultadas deberán haber comunicado a la administración solicitante, por télex:
  - que acceden a la proposición,
  - que desean consultar o
  - que no acceden a la proposición;
- c) una fecha final para concluir cualquier consulta necesaria como resultado de la etapa b);
- d) una fecha en la que todas las asignaciones acordadas podrán entrar en servicio.

2. Si las administraciones no pudieran alcanzar un acuerdo en la fecha indicada en c) deberán continuar las consultas a fin de que la asignación entre en servicio, mediante acuerdo, en la fecha indicada en d) del siguiente ciclo de seis meses.

3. El calendario que se seguirá para la puesta en servicio anticipada es:

Etapa a): 1.º de febrero de 1985 y sucesivamente cada seis meses hasta el 1.º de agosto de 1986

Etapa b): un mes después de la etapa a)

Etapa c): tres meses después de la etapa b)

Etapa d): dos meses después de la etapa c).

## RECOMENDACIÓN N.º 3

**Coordinación mutua y reciproca  
de las asignaciones de frecuencia a estaciones  
de radiodifusión sonora del Plan y a estaciones de  
televisión no incluidas en el Acuerdo de Estocolmo**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*considerando*

- a) que esta Conferencia ha adoptado un Acuerdo y un Plan asociado para las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz para la Región 1 y ciertos países de la Región 3;
- b) que el Plan protege a las estaciones de televisión que funcionan en la banda 87,5 - 100 MHz de conformidad con el Plan de Estocolmo (1961);
- c) que las estaciones de televisión no comprendidas en el Acuerdo de Estocolmo (1961) probablemente resulten afectadas por estaciones de radiodifusión sonora incluidas en el Plan de Ginebra (1984), y viceversa;

*recomienda*

que las administraciones interesadas acuerden coordinar mutua y recíprocamente las asignaciones de frecuencia en cuestión a las estaciones de radiodifusión sonora del Plan y a las estaciones de televisión, con independencia del estatuto de sus estaciones, en explotación o previstas, sobre la base de la igualdad de derechos, mediante negociaciones bilaterales o multilaterales; durante esa coordinación no se concederá prioridad a las estaciones existentes.

RECOMENDACIÓN N.º 4

**Continuación de los estudios sobre la  
compatibilidad entre el servicio de radionavegación  
aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz y las  
estaciones de radiodifusión sonora  
en la banda 87,5 - 108 MHz**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3), (Ginebra, 1984),

*considerando*

- a) que esta Conferencia ha preparado un Plan de frecuencias para las estaciones de radiodifusión sonora que tiene en cuenta la compatibilidad con el servicio de radionavegación aeronáutica de conformidad con la Recomendación N.º 704 de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979);
- b) que a este fin la Conferencia ha establecido criterios de protección basados en el Informe de su primera reunión celebrada en 1982, en recientes estudios del CCIR y en las proposiciones sometidas por las administraciones a su segunda reunión;
- c) que la OACI ha aprobado normas relativas a las características de inmunidad de los futuros receptores ILS y VOR aplicables a partir del 1.º de enero de 1998, en las que se han previsto características de funcionamiento básicas para intermodulación y desensibilización;
- d) que el servicio de radionavegación aeronáutica es un servicio de seguridad, y que las instalaciones ILS y VOR proporcionan ayuda a las aeronaves en puntos críticos de su vuelo;

*advirtiendo*

que la Conferencia no ha podido formular conclusiones definitivas sobre algunos criterios de compatibilidad y que una mejora de estos criterios facilitaría en algunos casos la aplicación y modificación del Plan;

*invita al CCIR*

a que continúe el estudio de la compatibilidad entre el servicio de radionavegación aeronáutica y las estaciones de radiodifusión sonora en las bandas en cuestión, en particular:

- a) los valores de la relación de protección para los futuros receptores a bordo de aeronaves contra emisiones no esenciales procedentes de estaciones de radiodifusión sonora (interferencia de tipo A1) en los casos en que la frecuencia de las emisiones no esenciales no coincida con la frecuencia aeronáutica;
- b) los valores de la relación de protección para los receptores aeronáuticos actuales y futuros contra las emisiones fuera de banda procedentes de estaciones de radiodifusión sonora (interferencia de tipo A2);
- c) los criterios para la predicción de productos de intermodulación de tercer orden (interferencia de tipo B1) generados en receptores a bordo de aeronaves por tres señales no deseadas, cuando el receptor cumple la Norma de la OACI para la característica de intermodulación de los receptores futuros en presencia de dos señales;
- d) el efecto de la modulación sinusoidal de los emisores de radiodifusión sonora durante la prueba y ajuste, y las precauciones o procedimientos necesarios en las estaciones de radiodifusión sonora para mantener la protección acordada del servicio de radionavegación aeronáutica;

*pide a la OACI*

que continúe el estudio de estos problemas y comunique los resultados de sus estudios al CCIR;

*encarga al Secretario General*

que transmita esta Recomendación a la OACI;

*recomienda a las administraciones*

que participen activamente en estos estudios y proporcionen al CCIR la orientación de sus expertos en esta materia.

#### RECOMENDACIÓN N.º 5

**Continuación de los estudios sobre la  
compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R)  
en la banda 117,975 - 137 MHz y las estaciones de radiodifusión  
sonora en la banda 87,5 - 108 MHz**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

*considerando*

- a) que las comunicaciones aire/terra en ondas métricas desempeñan una función vital en la operación y la seguridad de las aeronaves que podrían verse comprometidas por la interferencia;
- b) que en diversas partes del mundo se han planteado problemas de compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) en la banda 117,975 - 137 MHz y las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz;
- c) que la Conferencia no ha considerado todos los aspectos de la compatibilidad entre estos dos servicios a la hora de preparar el Plan de radiodifusión sonora;
- d) que el CCIR y la OACI han realizado estudios del problema, y que el CCIR ha recomendado criterios técnicos que las administraciones pueden utilizar para la coordinación de los servicios en cuestión;
- e) que la OACI ha aprobado normas relativas a las características de inmunidad de los futuros receptores aeronáuticos en ondas métricas aplicables a partir del 1.º de enero de 1998, en las que se han previsto características de funcionamiento básicas para intermodulación y desensibilización;

*invita al CCIR*

a que siga estudiando la compatibilidad entre estos dos servicios desde el punto de vista de la posible interferencia al servicio móvil aeronáutico;

*pide a la OACI*

que continúe el estudio de estos problemas y comunique los resultados de sus estudios al CCIR;

*encarga al Secretario General*

que transmita esta Recomendación a la OACI;

*recomienda a las administraciones*

que participen activamente en estos estudios y proporcionen al CCIR la orientación de sus expertos en esta materia.

## RECOMENDACIÓN N.º 6

### Uso de la banda 108 - 117,975 MHz por el servicio de radionavegación aeronáutica

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3) (Ginebra, 1984),

#### *considerando*

- a) que, de conformidad con su orden del día, contenido en la Resolución N.º 896 del Consejo de Administración, ha adoptado un Acuerdo y un Plan asociado para las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz, en la zona de planificación;
- b) que el orden del día referido en el considerando a) no incluía el establecimiento de disposiciones que regulasen la puesta en servicio de nuevas estaciones de radionavegación aeronáutica y la modificación de características básicas de tales estaciones, en relación con asignaciones del Plan;
- c) que en su orden del día se contemplaba la necesidad de proporcionar una protección adecuada a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz;
- d) que ha establecido criterios técnicos para proteger el servicio de radionavegación aeronáutica;
- e) que ha establecido un procedimiento de modificación del Plan de radiodifusión que incluye la coordinación con el servicio de radionavegación aeronáutica;
- f) que se ha pedido al CCIR y a la OACI que continúen estudiando la compatibilidad entre los dos servicios (Recomendación N.º 4);

#### *observando*

que el Acuerdo Regional mencionado en el considerando a) contiene disposiciones destinadas a proporcionar una protección adecuada a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz;

#### *recomienda*

1. que las administraciones, al asignar en el futuro frecuencias a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica, tengan en cuenta el Plan de asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la banda 87,5 - 108 MHz actualizado y que resuelvan las posibles incompatibilidades utilizando los criterios de protección especificados en los anexos 2 y 5 al Acuerdo, teniendo presentes las últimas Recomendaciones del CCIR;
2. que, para las estaciones de radionavegación aeronáutica existentes, que no se hubieran tenido en cuenta en los análisis de compatibilidad efectuados en la presente Conferencia, se examine su compatibilidad con el Plan de asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia, utilizando los mismos criterios y se tomen las medidas apropiadas.

## RECOMENDACIÓN N.º 7

**Propuesta de modificación del apéndice 8  
al Reglamento de Radiocomunicaciones****Niveles máximos permitidos de potencia de las emisiones no esenciales  
de estaciones de radiodifusión sonora que funcionan en  
la banda 87,5 - 108 MHz, radiadas en la banda 108 - 137 MHz**

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3), (Ginebra, 1984),

*considerando*

- a) que la Conferencia, teniendo en cuenta las contribuciones pertinentes del CCIR, ha revisado algunos criterios técnicos utilizados para la planificación de la banda 87,5 - 108 MHz, y en particular la atenuación máxima que se puede obtener para las emisiones no esenciales en la banda 108 - 137 MHz debidas a estaciones de radiodifusión sonora;
- b) que, sobre la base de las conclusiones del CCIR, la Conferencia ha adoptado, en la banda 108 - 137 MHz, niveles de emisiones no esenciales inferiores a los especificados en esta misma banda en el apéndice 8 al Reglamento de Radiocomunicaciones;
- c) que los valores reducidos mencionados en el punto b) se han utilizado en la planificación para garantizar la protección del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 108 - 117,975 MHz;
- d) que se ha pedido al CCIR y a la OACI que continúen el estudio de la compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R) en la banda 117,975 - 137 MHz y las estaciones de radiodifusión sonora en la banda 87,5 - 108 MHz (Recomendación N.º 5) teniendo en cuenta los niveles de emisiones no esenciales mencionados en el punto b);

*pide al Consejo de Administración*

que incluya en el orden del día de la próxima conferencia competente una modificación del apéndice 8 al Reglamento de Radiocomunicaciones a fin de reducir los niveles máximos de potencia permitidos de las emisiones no esenciales en la banda 108 - 137 MHz por las estaciones de radiodifusión sonora que funcionan en la banda 87,5 - 108 MHz.

---

Impreso en Suiza  
ISBN 92-61-02623-0