



This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسمياً إعداده.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.



Actas Finales

de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones
para la planificación del servicio de radiodifusión
digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3,
en las bandas de frecuencias
174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06)

Ginebra, 15 de mayo - 16 de junio de 2006



Actas Finales

**de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones
para la planificación del servicio de radiodifusión
digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3,
en las bandas de frecuencias
174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06)**

Ginebra, 15 de mayo - 16 de junio de 2006

© UIT 2006

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

CUADRO DE MATERIAS

ACTAS FINALES

de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06)

	<i>Página</i>
Preámbulo	V
ACUERDO REGIONAL	1
PREÁMBULO	1
Artículos	
ARTÍCULO 1 – Definiciones	5
ARTÍCULO 2 – Ejecución del Acuerdo	6
ARTÍCULO 3 – Anexos al Acuerdo	6
ARTÍCULO 4 – Procedimientos de modificación de los Planes y de coordinación de otros servicios terrenales primarios.....	7
ARTÍCULO 5 – Notificación de asignaciones de frecuencia	15
ARTÍCULO 6 – Solución de controversias	18
ARTÍCULO 7 – Adhesión al Acuerdo	18
ARTÍCULO 8 – Alcance del Acuerdo	19
ARTÍCULO 9 – Aprobación del Acuerdo	19
ARTÍCULO 10 – Denuncia del Acuerdo	19
ARTÍCULO 11 – Revisión del Acuerdo	19
ARTÍCULO 12 – Entrada en vigor, duración y aplicación provisional del Acuerdo	20
Declaraciones y reservas	27
Declaraciones y reservas adicionales.....	50

Anexos

ANEXO 1 – Planes de frecuencia	61
ANEXO 2 – Elementos y criterios técnicos utilizados en la elaboración del Plan y la aplicación del Acuerdo	69
CAPÍTULO 1 – Definiciones	71
CAPÍTULO 2 – Información sobre propagación	79
CAPÍTULO 3 – Fundamentos técnicos del servicio de radiodifusión terrenal.	189
CAPÍTULO 4 – Compatibilidad con otros servicios primarios	243
ANEXO 3 – Características básicas que deben presentarse en aplicación del Acuerdo	271
ANEXO 4 – Sección I – Límites y metodología para determinar cuándo se necesita llegar a un Acuerdo con otra administración	285
Sección II – Examen de la conformidad con la inscripción en el Plan digital..	304
ANEXO 5 – Lista de asignaciones de otros servicios terrenales primarios a la que se hace referencia en el § 1.15 del Artículo 1 del Acuerdo	319

Resoluciones

RESOLUCIÓN 1 (CRR-06) – Servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz	323
RESOLUCIÓN 2 (CRR-06) – Características para la coordinación y la notificación de servicios terrenales primarios en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz en la Zona de Planificación	325

Preámbulo

La Primera Reunión de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 10-28 de mayo de 2004) adoptó la Resolución COM5/2 (CRR-04), mediante la cual recomendó al Consejo que modificase la Resolución 1185 (modificada en 2003) con miras a convocar la segunda reunión de la CRR.

En su reunión de 2004 el Consejo resolvió, mediante su Resolución 1224, que la Segunda Reunión de la CRR se convocase en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006 y estableció el correspondiente orden del día. El orden del día, las fechas y el lugar de la Conferencia fueron aprobados por la mayoría requerida de Estados Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones pertenecientes a la Zona de Planificación.

La CRR-06 se reunió en Ginebra durante el periodo estipulado y trabajó basándose en el orden del día aprobado por el Consejo. La Conferencia adoptó el *Acuerdo regional relativo a la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, exceptuado el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006)*, así como las Resoluciones asociadas, que figuran en las presentes Actas Finales.

Los delegados que han firmado las presentes Actas Finales y sujetas a la aprobación de las autoridades competentes de sus países, declaran que, en caso de que un Estado Miembro de la Unión formulara reservas en cuanto a la aplicación de una o más disposiciones del Acuerdo Regional, ningún otro Estado Miembro quedará obligado a observar la disposición o disposiciones revisadas en sus relaciones con dicho Estado Miembro.

ACUERDO REGIONAL*

Relativo a la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz

(Ginebra, 2006)

PREÁMBULO

Los delegados que suscriben de los siguientes Estados Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones:

República de Albania, República Argelina Democrática y Popular, República Federal de Alemania, Principado de Andorra, República de Angola, Reino de Arabia Saudita, República de Armenia, Austria, República Azerbaiyana, Reino de Bahrein, República de Belarús, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, República de Botswana, República de Bulgaria, Burkina Faso, República de Burundi, República de Camerún, República de Cabo Verde, República de Chipre, Estado de la Ciudad del Vaticano, República del Congo, República de Côte d'Ivoire, República de Croacia, Dinamarca, República de Djibouti, República Árabe de Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, República de Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, República Gabonesa, República de Gambia, Georgia, Ghana, Grecia, República de Guinea, República de Hungría, República Islámica del Irán, República del Iraq, Irlanda, Estado de Israel, Italia, Reino Hachemita de Jordania, República de Kazajstán, República de Kenya, Estado de Kuwait, Reino de Lesotho, República de Letonia, La ex República Yugoslava de Macedonia, Líbano, Principado de Liechtenstein, República de Lituania, Luxemburgo, Malawi, República de Malí, Malta, Reino de Marruecos, República Islámica de Mauritania, República de Moldova, Principado de Mónaco, República de Mozambique, República de Namibia, República de Níger, República Federal de Nigeria, Noruega, Sultanía de Omán, República de Uganda, República de Uzbekistán, Reino de los Países Bajos, República de Polonia, Portugal, Estado de Qatar, República Árabe Siria, República Kirguisa, República Eslovaca, República de Checa, Rumania, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de Rwanda, República de San Marino, República de Senegal, República de Serbia, República de Eslovenia, República de Sudán, República Sudafricana, Suecia, Confederación Suiza, Reino de Swazilandia, República de Tajikistán, República Unida de Tanzania, República de Chad, República Togolesa, Túnez, Turquía, Ucrania, República de Yemen, República de Zambia, República de Zimbabwe,

* Las disposiciones del presente Acuerdo se aplicarán mutatis mutandis a Palestina, según lo señalado en la Resolución 99 (Minneapolis, 1998) y a reserva de que Palestina notifique al Secretario General de la UIT que acepta los derechos y se compromete a observar las obligaciones dimanantes del Acuerdo.

reunidos en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006 para una Conferencia Regional de Radiocomunicaciones convocada de acuerdo con lo previsto en la *Constitución* y el *Convenio* de la UIT, a los que se refiere el Artículo 1 del presente *Acuerdo*, han adoptado, sujetas a la aprobación por parte de sus autoridades competentes, las siguientes disposiciones relativas al servicio de radiodifusión terrenal en las bandas de frecuencias 174-230 MHz¹ y 470-862 MHz, así como las disposiciones para *otros servicios terrenales primarios*, definidos en el Artículo 1 del presente *Acuerdo*, en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán.

¹ Para Marruecos, el Plan analógico abarca la banda 170-230 MHz.

ARTÍCULOS

ARTÍCULO 1

Definiciones

- 1 Los términos que a continuación se indican tienen en este Acuerdo el significado que se señala:
- 1.1 *Unión*: La Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- 1.2 *Secretario General*: El Secretario General de la *Unión*.
- 1.3 *Oficina*: La Oficina de Radiocomunicaciones.
- 1.4 *Constitución*: La Constitución de la *Unión*.
- 1.5 *Convenio*: El Convenio de la *Unión*.
- 1.6 *Reglamento de Radiocomunicaciones*: El Reglamento de Radiocomunicaciones mencionado en el número **31** de la *Constitución*.
- 1.7 *Conferencia*: La Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006) (CRR-06)¹.
- 1.8 *Zona de Planificación*: La Región 1 (las partes de la Región 1, que se definen en el número **5.3** del *Reglamento de Radiocomunicaciones*, situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y la República Islámica del Irán.
- 1.9 *Acuerdo*: El Acuerdo Regional y sus Anexos, y los *Planes* asociados elaborados por la *Conferencia*.
- 1.10 *Planes*: El Plan analógico y el Plan digital que se especifican en el § 3.1 del Artículo 3 del presente *Acuerdo*, posteriormente actualizados mediante la aplicación con éxito del procedimiento del § 4.1 del Artículo 4 del presente *Acuerdo*.
- 1.11 *Miembro Contratante*: Todo Estado Miembro de la *Zona de Planificación* que haya aprobado este *Acuerdo* o se haya adherido a él.
- 1.12 *Administración*: Salvo indicación en contrario, la Administración según se define en el número **1002** de la *Constitución*, de un *Miembro Contratante*.
- 1.13 *MIFR*: Registro Internacional de Frecuencias, también denominado *Registro*.
- 1.14 *Otros servicios terrenales primarios*: Los servicios terrenales primarios distintos del servicio de radiodifusión, y el servicio primario de radioastronomía, a los cuales se han atribuido las bandas de frecuencias 174-230 MHz y/o 470-862 MHz en la *Zona de Planificación* con arreglo al Artículo **5** del *Reglamento de Radiocomunicaciones*.

¹ Esta *Conferencia* se celebró en dos reuniones:

- la primera reunión, encargada de preparar un informe para la segunda reunión, se celebró en Ginebra del 10 al 28 de mayo de 2004;
- la segunda reunión, encargada de establecer un *Acuerdo* y los *Planes* de frecuencias asociados, se celebró en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006.

- 1.15 *Asignaciones existentes de otros servicios terrenales primarios* (denominada la «Lista»): Las asignaciones a *otros servicios terrenales primarios* contenidas en el Anexo 5 al *Acuerdo*, establecida por la *Conferencia* y asignaciones a *otros servicios terrenales primarios* a las que se haya aplicado satisfactoriamente el procedimiento del § 4.2 del Artículo 4 del presente *Acuerdo*.
- 1.16 *Periodo de transición*: El periodo después de la *Conferencia* durante los que las asignaciones del Plan analógico (especificadas en el § 3.1.2 del Artículo 3 del presente *Acuerdo*) recibirán protección (véase también el Artículo 12) del presente *Acuerdo*.
- 1.17 *BR IFIC*: Circular Internacional de Información sobre Frecuencias de la Oficina de Radiocomunicaciones.

ARTÍCULO 2

Ejecución del Acuerdo

- 2.1 Los *Miembros Contratantes* adoptarán las características definidas en los *Planes*, para sus estaciones de radiodifusión situadas en la *Zona de Planificación* y que funcionan en las bandas de frecuencias especificadas en el Artículo 3.
- 2.2 Los *Miembros Contratantes* no podrán modificar estas características ni establecer estaciones, salvo en las condiciones previstas en las correspondientes disposiciones de los Artículos 4 y 5 del presente *Acuerdo*.
- 2.3 Los *Miembros Contratantes* se comprometen a aplicar las correspondientes disposiciones de los Artículos 4 y 5 del presente *Acuerdo* a los *otros servicios terrenales primarios* que tienen también atribuidas esas bandas.

ARTÍCULO 3

Anexos al Acuerdo

- 3.1 *Anexo 1*: Planes de frecuencia²
- 3.1.1 El Plan digital consta de dos partes: la banda 174-230 MHz y la banda 470-862 MHz (que abarcan las asignaciones del Plan T-DAB, las adjudicaciones del Plan T-DAB, las asignaciones del Plan DVB-T y las adjudicaciones del Plan DVB-T).
- 3.1.2 El Plan analógico consta de dos partes: la banda 174-230 MHz³ y la banda 470-862 MHz.
- 3.2 *Anexo 2*: Elementos y criterios técnicos utilizados en la elaboración del Plan y la aplicación del *Acuerdo*.

² Concluido el *Periodo de transición*, los Planes sólo contendrán el Plan digital.

³ En Marruecos, el Plan analógico abarca la banda 170-230 MHz.

- 3.3 *Anexo 3*: Características básicas que deben presentarse en aplicación del *Acuerdo*.
- 3.4 *Anexo 4*
- 3.4.1 Sección I: Límites y metodología para determinar cuándo se necesita llegar a un acuerdo con otra administración.
- 3.4.2 Sección II: Examen de la conformidad con la inscripción en el Plan digital.
- 3.5 *Anexo 5*: Lista de *asignaciones de otros servicios terrenales primarios* a la que se hace referencia en el § 1.15 del Artículo 1 del *Acuerdo*.

ARTÍCULO 4

Procedimientos de modificación de los Planes y de coordinación de otros servicios terrenales primarios

4.1 Modificaciones de los *Planes*

4.1.1 Cuando una administración proponga una modificación del Plan digital o del Plan analógico, es decir, en los casos en los que una administración necesite:

- a) modificar las características de una adjudicación, o de una asignación a una estación de radiodifusión que figura en los *Planes*; o
- b) añadir a los *Planes* una adjudicación o una asignación a una estación de radiodifusión; o
- c) añadir una asignación al Plan digital procedente de una adjudicación en el Plan digital⁴; o
- d) suprimir una adjudicación de los *Planes* o una asignación a una estación de radiodifusión,

la administración aplicará el procedimiento contenido en este artículo antes de efectuar cualquier notificación con arreglo al Artículo 5.

4.1.2 Iniciación del procedimiento de modificación

4.1.2.1 Toda administración que prevea modificar las características de una asignación/adjudicación que figure en los *Planes*, o añadir una nueva asignación/adjudicación a los *Planes* deberá buscar el acuerdo de cualquier otra administración cuyo servicio de radiodifusión y/o *otros servicios terrenales primarios* se consideren afectados.

4.1.2.2 Se considera que una administración se ve afectada por lo que respecta a su servicio de radiodifusión cuando se rebasan los límites establecidos en la Sección I del Anexo 4.

4.1.2.3 Se considera que una administración se ve afectada por lo que respecta a sus *otros servicios terrenales primarios* cuando en alguna de las siguientes asignaciones se rebasan los límites indicados en la Sección I del Anexo 4:

- a) *asignaciones existentes de otros servicios terrenales primarios*;

⁴ Si no tienen la intención de incluir las asignaciones en el Plan digital, las administraciones deben aplicar directamente el Artículo 5.

b) asignaciones de *otros servicios terrenales primarios* para las cuales se haya iniciado el procedimiento de coordinación con el servicio de radiodifusión con arreglo al § 4.2; es decir, sobre las cuales la *Oficina* haya recibido la información completa referida en el § 4.2.2.6.

4.1.2.4 No se requiere el acuerdo referido en el § 4.1.2.1 si:

- a) no se rebasa ninguno de los límites correspondientes de la Sección I del Anexo 4 indicados en el § 4.1.2.2 y en el § 4.1.2.3, o
- b) la modificación propuesta se refiere a cambios en las características técnicas que no incrementan el nivel existente de interferencia y no aumentan el nivel existente de protección requerida.

4.1.2.5 Una administración que proponga una modificación de los *Planes* deberá comunicar en formato electrónico a la *Oficina* las características pertinentes enumeradas en el Anexo 3 y asimismo indicar, si procede, los nombres de las administraciones que hayan manifestado su acuerdo con la modificación propuesta basándose en las características comunicadas a la *Oficina*.

La *Oficina* considerará esta comunicación como una solicitud para aplicar el procedimiento del § 4.1.5.3, si así se le solicita, en los siguientes casos:

- no se necesita acuerdo con arreglo al § 4.1.2.4 y no se incluye el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.1.3.2; o
- se han recibido todos los acuerdos y no se suprime ni se incluye el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.1.2.9 y al § 4.1.3.2, respectivamente.

4.1.2.6 Si las características presentadas con arreglo al § 4.1.2.5 se consideran incompletas, la *Oficina* pedirá inmediatamente a la administración que propone la modificación de los *Planes* cualquier aclaración que necesite y la información no facilitada.

4.1.2.7 En aplicación del § 4.1.1 c), si la *Oficina* considera que en el caso de la conversión de una adjudicación en una o varias asignaciones se cumplen las condiciones de la Sección II del Anexo 4, se aplicarán las disposiciones del § 4.1.5.3⁵. En los demás casos, la *Oficina* solicitará a la administración que propone la modificación del Plan digital que tome las medidas oportunas. La modificación propuesta caducará si la administración no modifica, en el plazo de 30 días, las características de manera que se ajusten a la Sección II del Anexo 4. Este plazo de 30 días comienza en la fecha en que la *Oficina* realice la solicitud mencionada.

4.1.2.8 Una vez recibida la información completa a la que se hace referencia en el § 4.1.2.5 o el 4.1.2.6, según proceda, la *Oficina* en el plazo de 40 días:

- a) identificará las administraciones que se consideran afectadas de conformidad con los § 4.1.2.2 y 4.1.2.3;
- b) publicará las características recibidas en la Sección Especial de la *BR IFIC*, junto con los nombres de las administraciones identificadas, indicando aquellas cuyos acuerdos han sido comunicados con arreglo al § 4.1.2.5 por la administración que propone la modificación de los *Planes*, si procede, y las correspondientes asignaciones de los *otros servicios terrenales primarios* que se consideren afectadas, si procede;
- c) informará a las administraciones identificadas en a).

⁵ En el caso de asignaciones procedentes de una adjudicación del Plan digital que contiene observaciones en las columnas «observaciones» del Plan, dichas observaciones se aplican también a estas asignaciones.

4.1.2.9 Una administración cuyo acuerdo se haya comunicado a la *Oficina* con arreglo al § 4.1.2.5 podrá, en el plazo de 40 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* referida en el § 4.1.2.8 b), solicitar a la *Oficina* que suprima su nombre de la lista de administraciones que han otorgado su acuerdo, publicada en virtud del § 4.1.2.8 b). La *Oficina* enviará copia de esta petición a la administración que propone la modificación de los *Planes*. En el caso de supresión del nombre de una administración de la lista de administraciones que han otorgado su acuerdo publicada con arreglo al § 4.1.2.8 b), la *Oficina* considerará que no se ha obtenido el acuerdo de esa administración.

4.1.3 Solicitud de inclusión en el proceso de obtención del acuerdo

4.1.3.1 Toda administración que estime que debe figurar en la lista de las administraciones que se consideran afectadas podrá solicitar a la *Oficina*, en el plazo de 40 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* referida en el § 4.1.2.8 b), que incluya su nombre en la lista de las administraciones que se consideran afectadas, manifestando sus motivos que se basarán en los criterios de la Sección I del Anexo 4.

4.1.3.2 Una vez recibida esta solicitud, la *Oficina* examinará la cuestión y si, de conformidad con el § 4.1.2.2 y el § 4.1.2.3, considera que el nombre de esa administración debe incluirse en la lista de administraciones que se consideran afectadas:

- informará inmediatamente a la administración que propone la modificación de los *Planes* y a la administración que solicita figurar en la lista de administraciones que se consideran afectadas; y
- publicará en el plazo de 30 días a partir de la fecha de recepción de la solicitud, el nombre de la administración en un addendum a la Sección Especial de la *BR IFIC* a la que se hace referencia en el § 4.1.2.8 b) y las correspondientes asignaciones de *otros servicios terrenales primarios*, si procede.

Para la administración cuyo nombre haya sido publicado en el addendum, el plazo total de 75 días especificado en los § 4.1.4.6, 4.1.4.7, 4.1.4.8, 4.1.4.9, 4.1.4.10 y 4.1.5.1 empezará a contar a partir de la fecha de publicación del addendum a la Sección Especial de la *BR IFIC* antes referida.

Si la *Oficina* determina que el nombre de la administración no debe incluirse en la lista de las administraciones que se consideran afectadas, se lo comunicará a dicha administración.

4.1.3.3 La administración que propone modificar los *Planes* tratará de obtener el acuerdo de las administraciones que aún no lo hayan otorgado (véase también el § 4.1.2.9) y cuyos nombres figuren en la publicación referida en el § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda, aplicando el procedimiento del § 4.1.4.

4.1.3.4 En caso de que se hayan recibido todos los acuerdos y no se haya suprimido ni incluido el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.1.2.9 y no se haya incluido el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.1.3.2 respectivamente, se aplicará el procedimiento del § 4.1.5.3.

4.1.4 Búsqueda del acuerdo de las administraciones que se consideran afectadas y con las que todavía haya que llegar a un acuerdo

4.1.4.1 La Sección Especial de la *BR IFIC* a la que se hace referencia en el § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda, constituye la petición formal de coordinación dirigida a las administraciones cuyo acuerdo aún no se haya obtenido.

4.1.4.2 Cuando se trate de obtener el acuerdo de otra administración, la administración que propone la modificación de los *Planes* puede también comunicar información adicional relativa a los criterios propuestos que habrán de utilizarse, así como otros detalles sobre los datos del terreno, las condiciones particulares de propagación, etc.

4.1.4.3 Al recibir la Sección Especial de la *BR IFIC* referida en el § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda, cualquier administración que figure en la lista examinará el efecto de la modificación propuesta al Plan digital o al Plan analógico sobre su servicio de radiodifusión y sus asignaciones de *otros servicios terrenales primarios*, teniendo en cuenta la información adicional referida en el § 4.1.4.2.

4.1.4.4 Una administración cuyo acuerdo se solicite, puede pedir asistencia a la *Oficina* para que le proporcione información adicional a fin de que la administración pueda calcular la interferencia resultante de la modificación propuesta, mediante el método descrito en la Sección I del Anexo 4. La *Oficina* le remitirá esta información lo más rápidamente posible.

4.1.4.5 Una administración cuyo acuerdo se solicite, puede enviar sus observaciones a la administración que propone la modificación de los *Planes*, bien directamente o por conducto de la *Oficina*. En cualquier caso, se deberá informar a la *Oficina* sobre estas observaciones.

4.1.4.6 Una administración que no esté en condiciones de otorgar su acuerdo a la modificación propuesta con respecto a su servicio de radiodifusión, deberá comunicar su decisión con los correspondientes motivos relativos a su servicio de radiodifusión en un plazo de 75 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* a la que se hace referencia en los § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda.

4.1.4.7 Una administración que no esté en condiciones de otorgar su acuerdo a la modificación propuesta con respecto a sus *otros servicios terrenales primarios* deberá comunicar sus motivos basándose en sus propias asignaciones, como se hace referencia en el § 4.1.2.3 a) y b), en un plazo de 75 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* a la que se hace referencia en los § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda.

4.1.4.8 Cincuenta días después de la publicación de la *BR IFIC* a que se hace referencia en el § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según proceda, la *Oficina* solicitará a las administraciones que aún no hayan comunicado su decisión al respecto, que lo hagan. Transcurridos 75 días desde la fecha de publicación de la *BR IFIC*, la *Oficina* informará sin dilación a la administración que propone la modificación de los *Planes* sobre el envío de estas peticiones y facilitará los nombres de las administraciones que han otorgado su acuerdo y de las que no han contestado.

4.1.4.9 Cuando una administración no haya respondido dentro del plazo de 75 días, se considerará que esta administración no está de acuerdo con la modificación propuesta de los *Planes*, a menos que se apliquen las disposiciones del § 4.1.4.10 y el § 4.1.4.11.

4.1.4.10 Una vez transcurrido este plazo de 75 días, la administración que propone modificar los *Planes* puede solicitar la asistencia de la *Oficina* para que ésta envíe un recordatorio a la administración que no haya contestado, solicitándole que comunique su decisión. Esta solicitud no ampliará en modo alguno el plazo de 24 meses mencionado en el § 4.1.5.1.

4.1.4.11 Si no se comunica ninguna decisión a la *Oficina* en el plazo de 40 días tras la fecha de envío del recordatorio indicado en el § 4.1.4.10, se considerará que la administración que no ha comunicado su decisión está de acuerdo con la modificación propuesta a los *Planes*.

4.1.4.12 Si al final de los plazos mencionados en el § 4.1.4.9 o en el § 4.1.4.11 anteriores subsiste el desacuerdo, la *Oficina* efectuará los estudios que pudiera solicitar la administración que propone la modificación a los *Planes* o las administraciones cuyo acuerdo se solicite; en el plazo de 40 días les informará del resultado de tales estudios y formulará las recomendaciones pertinentes para la solución del problema.

4.1.4.13 Una administración podrá pedir asistencia a la *Oficina*, antes de aplicar los procedimientos del § 4.1, o en cualquier fase de la aplicación del procedimiento descrito en la misma, sin que ello tenga consecuencia alguna en la aplicación de los plazos antes mencionados.

4.1.4.14 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración modifique su propuesta inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.1.

4.1.5 Finalización del procedimiento de modificación

4.1.5.1 Cuando una administración haya obtenido el acuerdo de todas las administraciones cuyos nombres se publicaron en la *BR IFIC* a que se hace referencia en los § 4.1.2.8 b) o § 4.1.3.2, según el caso, informará a la *Oficina* de las características definitivas acordadas de la asignación/adjudicación junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se ha obtenido. Si la administración que propone la modificación de los *Planes* no informa a la *Oficina* en el plazo de 24 meses transcurrido el plazo de 75 días al que se hace referencia en los § 4.1.4.6 a 4.1.4.10, la modificación propuesta expirará.

4.1.5.2 Si las características finales acordadas a las que se ha hecho referencia dan lugar a la identificación de nuevas administraciones afectadas, la administración que propone la modificación a los *Planes* deberá aplicar, una vez más, las disposiciones del § 4.1 con respecto a estas nuevas administraciones.

4.1.5.3 A partir de la recepción de la información completa a la que se hace referencia en el § 4.1.5.1, la *Oficina* publicará, en el plazo de 30 días, en la Sección Especial de la *BR IFIC* las características de la asignación/adjudicación junto con los nombres de las administraciones que han otorgado su acuerdo a la modificación propuesta a los *Planes* e incluirá las asignaciones/adjudicaciones nuevas y modificadas en los *Planes*, según proceda. Con respecto a los *Miembros Contratantes*, la asignación/adjudicación correspondiente gozará de la misma categoría que las que aparecen en los *Planes*. Sin embargo, en el caso de una asignación del Plan que proceda de la conversión de una adjudicación, tal asignación se mantendrá conforme a la adjudicación de la que procede y según lo indicado en la Sección II del Anexo 4.

4.1.5.4 El acuerdo de las administraciones afectadas también podrá obtenerse de conformidad con este Artículo para un periodo de tiempo especificado. Al finalizar dicho plazo la *Oficina*, tras haber informado a la administración, suprimirá de los *Planes* y/o del *Registro*, según el caso, la asignación o adjudicación.

4.1.6 Supresión de una asignación o una adjudicación

Cuando una asignación o una adjudicación de los *Planes* se suprima con arreglo al § 4.1.1 d) o al § 4.1.5.4, la *Oficina* publicará esta información en una Sección Especial de la *BR IFIC*.

En el caso de que se suprima una adjudicación, la *Oficina* suprimirá, después de haber informado a la administración, todas las asignaciones que procedan de esta adjudicación, tanto las inscritas en el Plan digital como las inscritas en el *Registro*.

4.1.7 Actualización de los Planes

La *Oficina* mantendrá actualizada y publicará periódicamente una copia actualizada de los *Planes*, en la que se tenga en cuenta cualquier cambio, adición y supresión realizados de conformidad con el procedimiento del presente Artículo.

4.2 Coordinación de las asignaciones de otros servicios terrenales primarios con el servicio de radiodifusión

4.2.1 Cuando una administración proponga modificar las características de una *asignación existente de otros servicios terrenales primarios*, o poner en servicio una nueva asignación de *otros servicios terrenales primarios*, se aplicará el procedimiento expuesto en el presente Artículo antes de realizar notificación alguna en virtud de las disposiciones del Artículo 5.

4.2.2 Iniciación del procedimiento de coordinación

4.2.2.1 En aplicación del § 4.2.1, la administración habrá de obtener el acuerdo de cualquier otra administración cuyo servicio de radiodifusión se considere afectado.

4.2.2.2 Se considera que una administración se ve afectada por lo que respecta a su servicio de radiodifusión cuando se sobrepasan los límites de la Sección I del Anexo 4.

4.2.2.3 No se requiere el acuerdo referido en el § 4.2.2.1 si:

- a) no se rebasa ninguno de los límites correspondientes de la Sección I del Anexo 4 a que se hace referencia en el § 4.2.2.2; o
- b) la modificación propuesta se refiere a cambios en las características técnicas que no incrementan el nivel existente de interferencia y no aumentan el nivel existente de protección requerida.

4.2.2.4 Una administración que proponga una asignación nueva o modificada deberá comunicar en formato electrónico a la *Oficina* las características pertinentes enumeradas en el Anexo 3 y asimismo indicar, si procede, los nombres de las administraciones que hayan manifestado su acuerdo con la asignación nueva o modificada propuesta, basándose en las características comunicadas a la *Oficina*.

La *Oficina* considerará esta comunicación como una solicitud para aplicar el procedimiento del § 4.2.5.3, si así se le solicita, en los casos siguientes:

- no se necesita acuerdo con arreglo al § 4.2.2.3 y no se incluye el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.2.3.2; o
- se han recibido todos los acuerdos y no se suprime ni se incluye el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.2.2.7 o al § 4.2.3.2, respectivamente.

4.2.2.5 Si las características presentadas con arreglo al § 4.2.2.4 se consideran incompletas, la *Oficina* pedirá inmediatamente a la administración comunicante cualquier aclaración que necesite y la información no facilitada.

4.2.2.6 Una vez recibida la información completa a que se hace referencia en los § 4.2.2.4 o § 4.2.2.5, según el caso, la *Oficina* en el plazo de 40 días:

- a) identificará las administraciones que se consideran afectadas, de conformidad con el § 4.2.2.2;
- b) publicará las características recibidas en la Sección Especial de la *BR IFIC* junto con los nombres de las administraciones identificadas, indicando aquéllas cuyos acuerdos han sido comunicados con arreglo al § 4.2.2.4 por la administración que solicita el acuerdo;
- c) informará a las administraciones identificadas en a).

4.2.2.7 Una administración cuyo acuerdo se haya comunicado a la *Oficina* con arreglo al § 4.2.2.4 podrá, en el plazo de 40 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* referida en el § 4.2.2.6 b), solicitar a la *Oficina* que suprima su nombre de la lista de administraciones que han otorgado su acuerdo, publicada en virtud del § 4.2.2.6 b). La *Oficina* enviará copia de esta solicitud a la administración que haya solicitado el acuerdo. En caso de supresión del nombre de una administración de la lista de las administraciones que han otorgado su acuerdo publicada con arreglo al § 4.2.2.6 b), la *Oficina* considerará que no se ha obtenido el acuerdo de esa administración.

4.2.3 Solicitud de inclusión en el proceso de obtención de acuerdo

4.2.3.1 Toda administración que estime que debe figurar en la lista de administraciones que se consideran afectadas podrá solicitar a la *Oficina*, en el plazo de 40 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC*, que incluya su nombre en la lista de administraciones que se consideran afectadas, manifestando sus motivos que se basarán en los criterios de la Sección I del Anexo 4.

4.2.3.2 Una vez recibida esta solicitud, la *Oficina* examinará la cuestión y si, de conformidad con el § 4.2.2.2, considera que el nombre de esa administración debe incluirse en la lista de las administraciones que se consideran afectadas:

- informará inmediatamente a la administración que solicita el acuerdo y a la administración que solicita figurar en la lista de administraciones que se consideran afectadas; y
- publicará en el plazo de 30 días a partir de la fecha de recepción de la solicitud, el nombre de la administración en un addendum a la Sección Especial de la *BR IFIC* a la que se refiere el § 4.2.2.6 b).

Para la administración cuyo nombre haya sido publicado en el addendum, el plazo total de 75 días que se especifica en los § 4.2.4.6, 4.2.4.7, 4.2.4.8, 4.2.4.9 y 4.2.5.1 empezará a contar a partir de la fecha de publicación del addendum a la Sección Especial de la *BR IFIC* antes referida.

Si la *Oficina* determina que el nombre de la administración no debe incluirse en la lista de las administraciones que se consideran afectadas, se lo comunicará a dicha administración.

4.2.3.3 La administración que propone la asignación nueva o modificada tratará de obtener el acuerdo de las administraciones que aún no lo hayan otorgado (véase también el § 4.2.2.7) y cuyos nombres figuren en la publicación a la que se hace referencia en el § 4.2.2.6 b) o el § 4.2.3.2, según proceda, aplicando el procedimiento del § 4.2.4.

4.2.3.4 En caso de que se hayan recibido todos los acuerdos y no se haya suprimido ni incluido el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.2.2.7 y no se haya incluido el nombre de ninguna administración con arreglo al § 4.2.3.2, respectivamente, se aplicará el procedimiento del § 4.2.5.3.

4.2.4 Búsqueda del acuerdo de las administraciones que se consideran afectadas y con las que todavía haya que llegar a un acuerdo

4.2.4.1 La Sección Especial de la *BR IFIC* a que se hace referencia en los § 4.2.2.6 b) o § 4.2.3.2, según proceda, constituye una petición formal de coordinación dirigida a las administraciones cuyo acuerdo aún no se haya obtenido.

4.2.4.2 Cuando se trate de obtener el acuerdo con otra administración, la administración que propone la asignación nueva o modificada puede también comunicar información adicional relativa a los criterios propuestos que habrán de utilizarse, así como cualquier otro detalle sobre los datos del terreno, las condiciones particulares de propagación, etc.

4.2.4.3 Al recibir la Sección Especial de la *BR IFIC* a que se hace referencia en los § 4.2.2.6 b) o § 4.2.3.2, según proceda, cualquier administración que figure en la lista examinará el efecto de la asignación nueva o modificada propuesta sobre su servicio de radiodifusión, teniendo en cuenta en la medida de lo posible la información adicional a que se hace referencia en el § 4.2.4.2.

4.2.4.4 Una administración cuyo acuerdo se solicite, puede pedir asistencia a la *Oficina* para que le proporcione información adicional a fin de que la administración pueda calcular la interferencia resultante de la asignación nueva o modificada propuesta, mediante el método descrito en la Sección I del Anexo 4. La *Oficina* le remitirá esta información lo más rápidamente posible.

4.2.4.5 Una administración cuyo acuerdo se solicite, puede enviar sus observaciones a la administración que propone la asignación nueva o modificada, bien directamente o por conducto de la *Oficina*. En cualquier caso, se deberá informar a la *Oficina* sobre estas observaciones.

4.2.4.6 Una administración que no esté en condiciones de otorgar su acuerdo a la asignación nueva o modificada propuesta deberá comunicar su decisión con los correspondientes motivos relativos a su servicio de radiodifusión, en un plazo de 75 días a partir de la fecha de publicación de la *BR IFIC* a la que se hace referencia en los § 4.2.2.6 b) o § 4.2.3.2, según proceda.

4.2.4.7 Cincuenta días después de la publicación de la *BR IFIC* a que se hace referencia en el § 4.2.2.6 b) o § 4.2.3.2, según proceda, la *Oficina* solicitará a las administraciones que aún no hayan comunicado su decisión al respecto, que lo hagan. Transcurridos 75 días desde la fecha de publicación de la *BR IFIC*, la *Oficina* informará sin dilación a la administración que propone la asignación nueva o modificada sobre el envío de estas peticiones y facilitará los nombres de las administraciones que han otorgado su acuerdo y de las que no han contestado.

4.2.4.8 Cuando una administración no haya respondido dentro del plazo de 75 días, se considerará que esta administración no está de acuerdo con la asignación nueva o modificada propuesta, salvo que se apliquen las disposiciones del § 4.2.4.9 y el § 4.2.4.10.

4.2.4.9 Una vez transcurrido este plazo de 75 días, la administración que propone la asignación nueva o modificada puede solicitar la asistencia de la *Oficina* para que ésta envíe un recordatorio a la administración que no haya contestado, solicitándole que comunique su decisión. Esta solicitud no ampliará en modo alguno el plazo de 24 meses mencionado en el § 4.2.5.1.

4.2.4.10 Si no se comunica ninguna decisión a la *Oficina* en el plazo de 40 días tras la fecha de envío del recordatorio indicado en el § 4.2.4.9, se considerará que la administración que no ha comunicado su decisión está de acuerdo con la asignación nueva o modificada propuesta.

4.2.4.11 Si al final de los plazos mencionados en el § 4.2.4.8 o § 4.2.4.10 anteriores subsiste el desacuerdo, la *Oficina* efectuará los estudios que pudiera solicitar la administración que propone la asignación nueva o modificada o las administraciones cuyo acuerdo se solicite; en el plazo de 40 días les informará del resultado de tales estudios y formulará las recomendaciones pertinentes para la solución del problema.

4.2.4.12 Una administración podrá pedir asistencia a la *Oficina*, antes de aplicar los procedimientos del § 4.2 o en cualquier fase de la aplicación del procedimiento descrito en la misma, sin que ello tenga consecuencia alguna en la aplicación de los plazos antes mencionados.

4.2.4.13 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración modifique su propuesta inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.2.

4.2.5 Finalización del procedimiento de coordinación

4.2.5.1 Cuando una administración haya obtenido el acuerdo de todas las administraciones cuyos nombres se publicaron en la *BR IFIC* a que se hace referencia en el § 4.2.2.6 b) o en el § 4.2.3.2, según el caso, informará a la *Oficina* de las características definitivas acordadas de la asignación junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se ha obtenido. Si la administración que propone la asignación nueva o modificada no informa a la *Oficina* en el plazo de 24 meses transcurrido el plazo de 75 días a que se refieren los § 4.2.4.6 a 4.2.4.9, la modificación propuesta expirará.

4.2.5.2 Si las características finales acordadas a las que se ha hecho referencia dan lugar a la identificación de nuevas administraciones afectadas, la administración que propone la asignación nueva o modificada deberá aplicar, una vez más, las disposiciones del § 4.2 con respecto a estas nuevas administraciones.

4.2.5.3 A partir de la recepción de la información completa a la que se hace referencia en el § 4.2.5.1, la *Oficina* publicará, en el plazo de 30 días, en la Sección Especial de la *BR IFIC* las características de la asignación junto con los nombres de las administraciones que han otorgado su acuerdo a la asignación nueva o modificada propuesta e incluirá la asignación nueva o modificada en la *Lista*.

4.2.5.4 Con arreglo al Artículo 5 la asignación propuesta nueva o modificada expirará si no se notifica con arreglo al Artículo 5 en el plazo de 12 meses después de la publicación a la que se refiere el § 4.2.5.3.

4.2.5.5 El acuerdo de las administraciones afectadas también podrá obtenerse de conformidad con este Artículo para un periodo de tiempo especificado. Al finalizar dicho plazo, la *Oficina*, tras haber informado a la administración, suprimirá la asignación de la *Lista* o del *Registro*, según proceda.

4.2.6 Actualización de la *Lista*

La *Oficina* mantendrá actualizada y publicará periódicamente una copia actualizada de la *Lista*, en la que se tenga en cuenta cualquier cambio, adición y supresión realizados de conformidad con el procedimiento del presente Artículo.

ARTÍCULO 5

Notificación de asignaciones de frecuencia

5.1 Notificación de asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión

5.1.1 Siempre que una administración proponga poner en servicio una asignación a una estación de radiodifusión, notificará a la *Oficina*, de conformidad con las disposiciones del Artículo 11 del *Reglamento de Radiocomunicaciones*, las características de dicha asignación, como se especifica en el Anexo 3 del presente *Acuerdo*.

5.1.2 Tras el examen por la *Oficina* de la asignación con respecto al número **11.34** del *Reglamento de Radiocomunicaciones*, es decir a su conformidad con los *Planes* y las disposiciones asociadas, la conclusión será favorable si:

- a) la asignación está contenida en los *Planes*⁶ y no tiene asociada ninguna observación con respecto a las asignaciones en el Plan analógico, a *las asignaciones existentes a otros servicios terrenales primarios* o a inscripciones en el Plan digital, y se satisfacen las condiciones estipuladas en la Sección II del Anexo 4; o
- b) la asignación está contenida en el Plan digital con una observación con respecto a:
 - las asignaciones en el Plan analógico o a *las asignaciones existentes a otros servicios terrenales primarios* y se han obtenido todos los acuerdos necesarios, y se satisfacen las condiciones estipuladas en la Sección II del Anexo 4; y/o;
 - las inscripciones en el Plan digital, y la administración notificante declara que se satisfacen plenamente todas las condiciones asociadas con la observación, y se satisfacen las condiciones estipuladas en la Sección II del Anexo 4; o
- c) en el caso de una asignación procedente de una adjudicación en el Plan digital, que no tenga asociada ninguna observación con respecto a las asignaciones en el Plan analógico, a *las asignaciones existentes a otros servicios terrenales primarios*, o a inscripciones en el Plan digital, se satisfacen las condiciones de la Sección II del Anexo 4; o
- d) en el caso de una asignación procedente de una adjudicación en el Plan digital, que tenga asociada una observación con respecto a:
 - las asignaciones en el Plan analógico o a *las asignaciones existentes a otros servicios terrenales primarios*, se han obtenido todos los acuerdos necesarios y se satisfacen las condiciones de la Sección II del Anexo 4; y/o
 - las inscripciones en el Plan digital, se satisfacen todas las condiciones de la Sección II del Anexo 4 y la administración notificante declara que se satisfacen plenamente todas las condiciones asociadas con la observación; o
- e) en el caso de la utilización de una inscripción en el Plan digital, con características diferentes, en los sistemas DVB-T o T-DAB se satisfacen las condiciones especificadas en la Sección II del Anexo 4.

5.1.3 Una inscripción digital del Plan también puede notificarse con características distintas de las que aparecen en el Plan, para transmisiones en el servicio de radiodifusión o para *otros servicios terrenales primarios* que funcionen de conformidad con el *Reglamento de Radiocomunicaciones*, siempre que la densidad de potencia de cresta en cualquier banda de 4 kHz de las asignaciones notificadas antes mencionadas no rebase la densidad espectral de potencia en esos mismos 4 kHz de la inscripción digital del Plan. Dicha utilización no deberá reclamar más protección que la que se concede a la inscripción digital antes mencionada.

5.1.4 Si el examen al que se hace referencia en el § 5.1.2, y en el § 5.1.3 si procede, da lugar a una conclusión favorable, la asignación se inscribirá en el *Registro*. En las relaciones entre *Miembros Contratantes*, todas las asignaciones de frecuencias de radiodifusión inscritas en el *Registro* de conformidad con el *Acuerdo* tendrán exactamente la misma consideración con independencia de la fecha de recepción en la *Oficina* de las notificaciones de dichas asignaciones de frecuencia o de su fecha de entrada en servicio.

⁶ Esta disposición no se aplicará al Plan analógico una vez finalizado el *Periodo de transición*.

5.1.5 Si el examen al que se hace referencia en el § 5.1.2, y en el § 5.1.3 si procede, da lugar a una conclusión desfavorable, se devolverá la notificación a la administración notificante señalando los motivos correspondientes.

5.1.6 Si la administración vuelve a presentar la notificación y este nuevo examen por parte de la *Oficina* con arreglo al § 5.1.2, y al § 5.1.3 si procede, da lugar a una conclusión favorable, la asignación se inscribirá en el *Registro*.

5.1.7 Si este nuevo examen con arreglo al § 5.1.2 da lugar a una conclusión desfavorable, la asignación se inscribirá con una conclusión favorable según el número **11.31** y con una conclusión desfavorable según el número **11.34** junto con los nombres de las administraciones con las que continúe el desacuerdo indicando que, respecto a estas administraciones, la asignación inscrita funcionará a condición de no causar interferencia inaceptable y no reclamar protección contra ninguna estación que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados.

5.1.8 La notificación de la nueva presentación deberá contener también un compromiso firmado de la administración notificante que indique que la utilización de una asignación presentada para su inscripción en el *Registro* con arreglo al § 5.1.7 no causará interferencia inaceptable a ninguna estación de la administración con la que continúe el desacuerdo y que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados y esté inscrita en el *Registro* con una conclusión favorable respecto a los números **11.31** y **11.34**, ni reclamará protección contra la misma.

5.1.9 En el caso de que esta asignación provoque una interferencia inaceptable a cualquier asignación de la administración con la que continúe el desacuerdo y que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados y esté inscrita en el *Registro* con una conclusión favorable respecto a los números **11.31** y **11.34**, la administración causante de la interferencia inaceptable suprimirá inmediatamente la interferencia perjudicial tan pronto reciba notificación de la misma.

5.2 Notificación de asignaciones de frecuencia a otros servicios terrenales primarios

5.2.1 Siempre que una administración proponga poner en servicio una asignación a *otros servicios terrenales primarios*, notificará la asignación a la *Oficina*, de conformidad con las disposiciones del Artículo **11** del *Reglamento de Radiocomunicaciones*.

5.2.2 Al examinar la conformidad con el *Acuerdo*, la *Oficina* examinará la notificación con respecto a la aplicación satisfactoria del procedimiento del § 4.2 del *Acuerdo*.

5.2.3 Si el examen al que se hace referencia en el § 5.2.2 da lugar a una conclusión favorable, la asignación se inscribirá en el *Registro*. De no ser así, la notificación se devolverá a la administración notificante señalando los motivos correspondientes.

5.2.4 Si la administración vuelve a presentar la notificación y este nuevo examen por parte de la *Oficina* con arreglo al § 5.2.2 da lugar a una conclusión favorable, la asignación se inscribirá en el *Registro* como corresponde.

5.2.5 Si este nuevo examen con arreglo al § 5.2.2 da lugar a una conclusión desfavorable, la asignación se inscribirá con una conclusión favorable con arreglo al número **11.31** y con una conclusión desfavorable con arreglo al número **11.34** junto con los nombres de las administraciones con las que continúe el desacuerdo indicando que, con respecto a estas administraciones, la asignación inscrita funcionará con la condición de no causar interferencia inaceptable y no reclamar protección contra ninguna estación que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados.

5.2.6 La notificación de la nueva presentación deberá contener también un compromiso firmado de la administración notificante que indique que la utilización de una asignación inscrita en el *Registro* con arreglo al § 5.2.5 no causará interferencia inaceptable a ninguna estación de la administración con la que continúe el desacuerdo que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados y esté inscrita en el *Registro* con una conclusión favorable respecto a los números **11.31** y **11.34**, ni reclamará protección contra la misma.

5.2.7 En el caso de que esta asignación provoque una interferencia inaceptable a cualquier asignación de la administración con la que continúa el desacuerdo que funcione de conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados y esté inscrita en el *Registro* con una conclusión favorable respecto a los números **11.31** y **11.34**, la administración causante de la interferencia inaceptable suprimirá inmediatamente la interferencia perjudicial tan pronto reciba notificación de la misma.

ARTÍCULO 6

Solución de controversias

6.1 Si, una vez aplicado el procedimiento descrito en los Artículos precedentes, las administraciones interesadas no han logrado llegar a un acuerdo, podrán recurrir al procedimiento descrito en el artículo **56** de la *Constitución*. Podrán también acordar la aplicación del Protocolo Facultativo sobre la solución obligatoria de controversias relacionadas con la Constitución de la UIT, el Convenio de la UIT y los Reglamentos Administrativos.

ARTÍCULO 7

Adhesión al Acuerdo

7.1 Todo Estado Miembro situado en la *Zona de Planificación* que no haya firmado el *Acuerdo*, podrá en cualquier momento depositar un instrumento de adhesión ante el *Secretario General*, quien informará inmediatamente a los demás Estados Miembros. La adhesión al *Acuerdo* se efectuará sin reservas, y se aplicará a los *Planes* según rigen en el momento de la adhesión.

7.2 La adhesión al *Acuerdo* será efectiva desde la fecha en que el *Secretario General* reciba el instrumento de adhesión.

ARTÍCULO 8

Alcance del Acuerdo

8.1 El *Acuerdo* obliga a los *Miembros Contratantes* en sus relaciones mutuas, pero no en sus relaciones con los miembros no contratantes.

8.2 Si un *Miembro Contratante* formulara reservas sobre la aplicación de una 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 9

Aprobación del Acuerdo

9.1 Los Estados Miembros signatarios del *Acuerdo* comunicarán lo antes posible su aprobación del presente *Acuerdo* al *Secretario General*, quien informará inmediatamente a los demás Estados Miembros.

ARTÍCULO 10

Denuncia del Acuerdo

10.1 Todo *Miembro Contratante* puede denunciar el *Acuerdo* en cualquier momento mediante notificación dirigida al *Secretario General*, quien informará a los demás Estados Miembros.

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

10.3 En la fecha en que se haga efectiva la denuncia, la *Oficina* eliminará de los *Planes* las asignaciones y/o adjudicaciones inscritas a nombre del Estado Miembro que haya denunciado el *Acuerdo*.

ARTÍCULO 11

Revisión del Acuerdo

11.1 El *Acuerdo* sólo podrá ser revisado por una conferencia regional de radiocomunicaciones competente, convocada según el procedimiento previsto en la *Constitución* y en el *Convenio*, a la cual se invitará a todos los Estados Miembros de la *Zona de Planificación*.

ARTÍCULO 12

Entrada en vigor, duración y aplicación provisional del Acuerdo

12.1 El *Acuerdo* entrará en vigor el 17 de junio de 2007 a las 0001 horas UTC.

12.2 Las disposiciones del *Acuerdo* serán aplicables provisionalmente a partir del 17 de junio de 2006 a las 0001 horas UTC.

12.3 A partir de la fecha mencionada en el § 12.2 supra, las estaciones de radiodifusión con asignaciones de frecuencia que no figuren en los *Planes* o no estén en conformidad con el *Acuerdo* y sus *Planes* asociados (véase el § 5.1.2 del Artículo 5) podrán seguir funcionando con la condición de no causar interferencia inaceptable a asignaciones conformes al *Acuerdo* y sus *Planes* asociados, ni reclamar protección frente a las mismas.

12.4 El *Acuerdo* permanecerá en vigor hasta su revisión de conformidad con el Artículo 11 del *Acuerdo*.

12.5 El *Periodo de transición* comenzará el 17 de junio de 2006 a las 0001 horas UTC. Durante el *Periodo de transición*, las asignaciones del Plan analógico (tal como se especifican en el § 3.1.2 del Artículo 3) serán protegidas.

12.6 El *Periodo de transición* finalizará el 17 de junio de 2015 a las 0001 horas UTC, sin embargo, para los países indicados en la Nota⁷, para la banda 174-230 MHz⁸, el *Periodo de transición* finalizará el 17 de junio de 2020 a las 0001 horas UTC. Una vez finalizado el *Periodo de transición* respectivo, la *Oficina* suprimirá las correspondientes inscripciones del Plan analógico y:

- las disposiciones del § 4.1 del Artículo 4 referidas a la modificación del Plan analógico; y
- las observaciones con respecto a las asignaciones analógicas

dejarán de aplicarse a las asignaciones analógicas en los respectivos países.

12.7 Una vez finalizado el *Periodo de transición* mencionado, la *Oficina* examinará la situación de las asignaciones que figuren en el Plan analógico y estén inscritas en el *Registro* e invitará a las administraciones a suprimir las correspondientes inscripciones en el *Registro*.

⁷ Lista de países: Argelia (República Argelina Democrática y Popular), Burkina Faso, Camerún (República de), Congo (República del), Côte d'Ivoire (República de), Egipto (República Árabe de), Gabonesa (República), Ghana, Guinea (República de), Irán (República Islámica del), Jordania (Reino Hachemita de), Malí (República de), Marruecos (Reino de), Mauritania (República Islámica de), Nigeria (República Federal de), República Árabe Siria, Sudán (República del), Chad (República del), Togolesa (República), Túnez, Yemen (República del).

Para las siguientes administraciones que no estaban presentes en la CRR-06, a saber, Benin (República de), Centrafricana (República), Eritrea, Etiopía (República Democrática Federal de), Guinea-Bissau (República de), Guinea Ecuatorial (República de), Liberia (República de), Madagascar (República de), Níger (República del), República Democrática del Congo, Santo Tomé y Príncipe (República Democrática de), Sierra Leona, Somalí (República Democrática), la fecha del final del periodo de transición en la banda de ondas métricas (banda 174-230 MHz) es el 17 de junio de 2020 a las 0001 horas UTC, salvo que una administración notifique a la *Oficina*, en un plazo de 90 días a partir del final de la CRR-06, que selecciona el 17 de junio de 2015 a las 0001 horas UTC.

⁸ 170-230 MHz para Marruecos.

12.8 Tras proceder la *Oficina* a la acción indicada en § 12.7, las administraciones podrán solicitar a la *Oficina* que suprima las asignaciones correspondientes o seguir utilizándolas con la condición de que:

- a) figuren en el Plan y ya estén en uso, y
- b) no causen interferencia inaceptable a asignaciones conformes al *Acuerdo* y a sus *Planes* asociados (véase el § 5.1.2 del Artículo 5) ni reclamen protección frente a las mismas.

12.9 La *Oficina* actualizará el *Registro* en consecuencia.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los delegados de los Estados Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la *Zona de Planificación* mencionados a continuación firman, en nombre de sus autoridades competentes respectivas, las presentes Actas Finales en un ejemplar. En caso de controversia, el texto francés dará fe. Este ejemplar quedará depositado en los archivos de la Unión. El Secretario General enviará copia certificada conforme a cada uno de los Estados Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la *Zona de Planificación*.

En Ginebra, a 16 de junio de 2006

Por la República de Albania:

Hydajet KOPANI

Por la República de Argelia Democrática Popular:

A. El Kader IBRIR
Mohamed MADOUR
Slimane DJEMATENE
A. El Malek HOUYOU

Por la República Federal de Alemania:

Gerold REICHLE

Por el Principado de Andorra:

Xavier JIMENEZ-BELTRAN

Por la República de Angola:

Domingos Carlos OLIVEIRA
Octávio Domingos MACHADO

Por el Reino de Arabia Saudita:

Habeeb K. AL-SHANKITI
Riyadh K. NAJM
Sulaiman AL-SAMNAN
Saud AL-RASHEED
Tariq M. AL-AMRI
Wesam A. SHEIKH

Por la República de Armenia:

Ashot VERDYAN

Por Austria:

Franz PRULL
Peter REINDL

Por la República Azerbaiyana:

Gulam ABDULLAYEV

Por el Reino de Bahrein:

A.S. AL-THAWADI
Hesham K. AL-BINKHALIL

Por la República de Belarús:

Vladimir TESLYUK

Por Bélgica:

Freddy BAERT
Séverine DYON
Patrick VAN DER GRACHT

Por Bosnia y Herzegovina:

Jadranka KALMETA

Por la República de Botswana:

Cuthbert M. LEKAUKAU
Tshoganetso KEPALETSWE
Kingsley REETSANG
Boipuso KOBEDI
Thapelo MARUPING
Bathopi LUKE

Por la República de Bulgaria:

Dimitar STANTCHEV
Bozhidar KOZHUAZOV
Svilen POPOV
Georgi KOLEV

Por Burkina Faso:

Souleimane ZABRE
Issa C. Ignace SIMPORE

Por la República de Burundi:

Joseph NSEGANA

Por la República de Camerún:

Guillaume Paul MOUTE
El Hadjar ABDOURAMANE
Hilaire MBEGA
Boniface TAKOU
Awallou MOUHAMADOU
Mue Desire NDONGO

Por la República de Cabo Verde:

David GOMES
Ana Cristina Monteiro LIMA

Por la República de Chipre:

Andronikos KAKKOURAS

Por el Estado de la Ciudad del Vaticano:

Costantino PACIFICI
Giudici PIERVINCENZO

Por la República del Congo:

M. AKOUALA
Jean MAKOUNDOU

Por la República de Côte d'Ivoire:

Claude DASSYS BEKE
Jean-Baptiste YAO KOUAKOU
Alexis KOFFI KOUMAN
Simon KOFFI
Affou AKAFFOU

Por la República de Croacia:

Drazen BREGLEC
Kreso ANTONOVIC
Zeljko TABAKOVIC
Gasper GACINA

Por Dinamarca:

Jorgen Lang NIELSEN
Peter Marlau KNUDSEN
Henning ANDERSEN

Por la República de Djibouti:

Mourad Hassan BOGOREH

Por la República Árabe de Egipto:

Laila Hussein HAMDALLAH
Esmail ELGHUTTANY

Por los Emiratos Árabes Unidos:

Tariq A. AL-AWADHI
Naser AL-RASHEDI
Mustafa Hamouda ISHAG

Por España:

Antonio FERNÁNDEZ-PANIAGUA
José Ramón CAMBLOR

Por la República de Estonia:

Arvo RAMMUS

Por la Federación de Rusia:

Andrey BESKOROVAYNY
Victor STRELETS

Por Finlandia:

Kirsi KARLAMAA
Kari KANGAS

Por Francia:

Arnaud MIQUEL
François RANCY
Dominique Jean ROLFO

Por la República Gabonesa:

Jacques EDANE NKWELE
William MOUNGALA
Firmin NGOYE
Francis IMOUNGA
Jules LEGNONGO
Jean-Jacques MASSIMALANDJI

Por la República de Gambia:

Famara DAMPHA
Bai Baboucar SAN YANG

Por Georgia:

Mikheil GOTOSHIA

Por Ghana:

Emmanuel OWUSU-ADANSI

Por Grecia:

Nissim BENMAYOR
George DROSSOS

Por la República de Guinea:

Abdoul Aziz BARRY
Ibrahima Kenda SOUARE
Habib TALL

Por la República de Hungría:

Erzsebet BÁNKÚTI
Peter VÁRI

Por la República Islámica del Irán:

Mahmoud KHOSRAVI
Abdolali ALI ASKARI
Taghi SHAFIEE
Hossein ABEDIAN

Por la República del Iraq:

Wesall A. ALI

Por Irlanda:

John A.C. BREEN
Rory A.J. HINCHY
Neil O'BRIEN
Alexander KRASNOJEN

Por el Estado de Israel:

Haim MAZAR

Por Italia:

Francesco TROISI
Mario TAGIULLO
Riccardo DE LEONARDIS
Donato MARGARELLA

Por el Reino Hachemita de Jordania:

M. AL-WATHIQ SHAQRAH

Por la República de Kazajstán:

Rizat NURSHABEKOV

Por la República de Kenya:

Stanley K. KIBE
Leo K. BORUETT
Daniel O. OBAM
Samwel O. OTIENO
Alfred M. AMBANI

Por el Estado de Kuwait:

Nashi AL QAHTANI
Yousef AL-SAAD

Por el Reino de Lesotho:

Sello LEJAKANE
Tlali MANOSA

Por la República de Letonia:

Imars JEKABSONS
Juris VALENIEKS
Juris RENCIS

Por La ex República Yugoslava de Macedonia:

Mile VELJANOV

Por el Líbano:

Maurice GHAZAL

Por el Principado de Liechtenstein:

Kurt BÜHLER

Por la República de Lituania:

V. KISONAS
M. ZILINSKAS

Por Luxemburgo:

Roland THURMES

Por Malawi:

Mike KUNTIYA
Willis D. LIPANDE
Lloyd MOMBA

Por la República de Malí:

Sékou COULIBALY
Nouhoum TRAORÉ
Bangaly-Fode TRAORÉ
I.B. MAIGA
A.A.M. CISSE
Mohamed AG HAMATI
Amadou DIAO

Por Malta:

Saviour F. BORG
Joseph SPITERI
Adrian GALEA

Por el Reino de Marruecos:

Mohammed LOULICHKI
Mohammed HAMMOUDA
Mustapha BESSI
Mohamed Mamoun SBAY
Abderrahim KHAFIJI
Nabila EL MERNISSI
Adil ARAMJA

Por la República Islámica de Mauritania:

Mohamed Vadel OULD TABOU

Por la República de Moldova:

Andrei NEMTANU
Teodor CICLICCI
Eughenii SESTACOV

Por el Principado de Mónaco:

Carole LANTERI

Por la República de Mozambique:

Hilário Lourino TAMELE
Martins S. LANGA

Por la República de Namibia:

Barthos HARA-GAEB

Por la República de Níger:

Abdou SALOU

Por la República Federal de Nigeria:

Abayomi BOLARINWA
Edward Idris AMANA
Adamu ABDU
Muhammed UMARU

Por Noruega:

Geir Jan SUNDAL

Por la Sultanía de Omán:

Yousuf AL BALUSHI

Por la República de Uganda:

Jack TURYAMWIJUKA
Jonas M. BANTULAKI

Por la República de Uzbekistán:

M. KHALMURATOVA

Por los Reinos de los Países Bajos:

Bart SCHAAP
A. VAN DIJKEN
Ben SMITH

Por la República de Polonia:

Krystyna ROSLAN-KUHN
Pawel KACKI
Dariusz WIECEK
Arkadiusz KUREK
Radoslaw TYNIOW

Por Portugal:

Maria F. SANTOS SILVA GIRÃO
Miguel J. DA COSTA M. HENRIQUES

Por el Estado de Qatar:

Yousuf A. AL-KUBAISI

Por la República Árabe Siria:

Moustafa AJENEH
Mohammad HASAN
Adnan SALHAB

Por la República de Kirguisa:

Baiysh NURMATOV

Por la República Eslovaca:

Milan LUKNAR

Por la República de Checa:

Pavel DVORAK

Por Rumania:

Florin BEJAN
Catalin M. MARINESCU

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

Michael GODDARD
Malcolm JOHNSON

Por la República de Rwanda:

Abraham MAKUZA
Charles NAHAYO
Didier RUBAYIZA KAYITANA

Por la República de San Marino:

Michele GIRI

Por la República de Senegal:

Makhtar FALL
Mamadou FATY

Por la República de Serbia:

Dragana CURCIC
Slavenko RASAJSKI
Petar STEFANOVIC
Marija RAICKOVIC
Natalija VARAGIC

Por la República de Eslovenia:

Matjaz JANSKA
Mihael KRISSELJ
Igor FUNA
Franc KOVACIC

Por la República de Sudán:

Mohamed ABD ELMAGID

Por la República Sudafricana:

Nomacamasu Ingrid PONI

Por Suecia:

Anders FREDERICH
Per KJELLIN
Percy PETERSSON

Por la Confederación de Suiza:

Peter B. PAULI

Por el Reino de Swazilandia:

Austin M. MGABHI

Por la República de Tayikistán:

S. DUDARAU

Por la República Unida de Tanzania:

J.S. NKOMA
J.S. KILONGOLA
N. Habbi GUNYE
A.J. KISAKA
Johannes A.K. MAGESA
T.A. USI
Ali H. Ayub

Por la República del Chad:

Guirdona MOGALBAYE
Ali Idriss AHMED

Por la República Togolesa:

Massina PALOUKI
Gaba S. MAWOUKO
Lalle KANAKE

Por Túnez:

Mohammed BONGUI
Lilia SOUSSI
Mohsen GHOMMAN M.

Por Turquía:

Tayfun ACARER
Ali ZOR
Erkan CAN

Por Ucrania:

Vasyl HANDABURA
Olena ULASENKO

Por la República de Yemen:

Mohamed Ali AL-AZZANI

Por la República de Zambia:

Kephas MASIYE
Kezias MWALE

Por la República de Zimbabwe:

Obert MUGANYURA
Matthias CHAKANYUKA

Declaraciones y reservas*

Lista de Países clasificados según el orden alfabético y el número de sus Declaraciones y Reservas:

Alemania (República Federal de) (8, 42, 44)

Arabia Saudita (Reino de) (21, 36, 37)

Argelia (República Democrática y Popular) (37, 42)

Angola (República de) (24)

Andorra (Principado de) (42, 44)

Armenia (República de) (33)

Austria (8, 42, 44)

Azerbaiyana (República) (33, 46)

Bahrein (Reino de) (22, 37)

Belarús (República de) (33)

Bélgica (8, 42, 44)

Bosnia y Herzegovina (42)

Botswana (República de) (5)

Bulgaria (República de) (8, 42, 44)

Burkina Faso (7, 42)

Burundi (República de) (42)

Camerún (República de) (41, 42)

Cabo Verde (República de) (42)

Chad (República del) (42, 58)

Chipre (República de) (8, 10, 42, 44, 61)

Ciudad del Vaticano (Estado de la) (42, 44)

Côte d'Ivoire (República de) (9, 42, 52)

Croacia (República de) (42, 44, 63)

Dinamarca (8, 42, 44)

* *Nota del Secretario General:* Los textos de Declaraciones y Reservas están agrupados por orden cronológico de su depósito.

Egipto (República Árabe de) (48)
Emiratos Árabes Unidos (18, 37)
Eslovenia (República de) (8, 42, 44, 56)
España (8, 42, 44, 47)
Estonia (República de) (8, 42, 44, 57)
Federación de Rusia (33)
Finlandia (8, 42, 44)
Francia (8, 42, 44)
Gabonesa (República) (17, 42)
Georgia (23, 33)
Ghana (26)
Grecia (8, 42, 44)
Hungria (República de) (8, 42, 44)
Irán (República Islámica del) (27, 37, 53, 54, 55, 59)
Iraq (República del) (62)
Irlanda (8, 42, 44)
Israel (Estado de) (42, 64)
Italia (8, 42, 44, 45)
Jordania (Reino Hachemita de) (65)
Kazajstán (República de) (33)
Kenya (República de) (25)
Kuwait (Estado de) (30, 37)
La ex República Yugoslava de Macedonia (42, 44)
Lesotho (Reino de) (12)
Letonia (República de) (8, 42, 44)
Líbano (37)
Liechtenstein (Principado de) (42, 44)
Lituania (República de) (8, 39, 42, 44)
Luxemburgo (8, 42, 44)

Malí (República de) (4, 42)
Malta (3, 8, 42, 44)
Marruecos (Reino de) (40, 42)
Moldova (República de) (32, 44)
Mónaco (Principado de) (42, 44)
Mozambique (República de) (16)
Namibia (República de) (15)
Nigeria (República Federal de) (35)
Noruega (42, 44)
Omán (Sultanía de) (29)
Países Bajos (Reino de los) (8, 42, 44)
Polonia (República de) (8, 42, 44)
Portugal (8, 42, 44)
Qatar (Estado de) (28, 37)
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (8, 42, 44)
República Árabe Siria (34, 37)
República Checa (8, 42, 44)
República Eslovaca (8, 42, 44)
República Kirguisa (33)
Rumania (8, 42, 44)
San Marino (República de) (42)
Senegal (República de) (42, 50)
Serbia (República de) (42, 44)
Sudafricana (República) (38)
Sudán (República de) (6, 37)
Suecia (8, 42, 44)
Suiza (Confederación de) (1, 42, 44)
Tanzanía (República Unida de) (31)
Tayikistán (República de) (33)

Togolesa (República) (42)

Túnez (42, 60)

Turquía (19, 42, 44, 49)

Uganda (República de) (14)

Ucrania (33, 42)

Uzbekistán (República de) (33)

Yemen (República de) (13)

Zambia (República de) (11)

Zimbabwe (República de) (20)

En el acto de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006) (CRR-06), los delegados que suscriben toman nota de las Declaraciones y Reservas siguientes formuladas por las delegaciones signatarias:

1

Original: francés

De la Confederación Suiza:

La Delegación suiza reserva para el Gobierno de la Confederación Suiza el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses en relación con el servicio de radiodifusión y los demás servicios de radiocomunicaciones si un Miembro contratante incumple, de alguna manera, sus obligaciones dimanantes de lo dispuesto en el Acuerdo o si las reservas o actuaciones de un Estado perjudican el funcionamiento de los referidos servicios en Suiza.

2

No utilizada

3

Original: inglés

De Malta:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006), la Delegación de Malta declara:

- 1 que reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones incumple, de alguna manera, las disposiciones del Acuerdo de Ginebra 2006 (CRR-06) y sus Anexos, el Reglamento de Radiocomunicaciones o la Constitución y el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones;
- 2 que reserva además el derecho de su Gobierno a tomar cuantas medidas de protección considere necesarias si las consecuencias de reservas formuladas por otro Estado Miembro perjudican a los servicios de radiocomunicaciones de Malta o afectan a su soberanía;
- 3 que reserva asimismo el derecho a formular declaraciones o reservas adicionales con respecto a las Actas Finales de la Conferencia de Ginebra 2006 (CRR-06) en el momento de depositar el correspondiente instrumento de ratificación en la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

4

Original: francés

De la República de Malí:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz, la Delegación de la República de Malí reserva para su Gobierno el derecho de tomar todas las medidas que estime oportunas para salvaguardar sus intereses, en caso de que los Miembros no observen las disposiciones de las presentes Actas Finales y de los Anexos adjuntos, o cuando las reservas formuladas por otros países ocasionen interferencia perjudicial y comprometan el buen funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones, especialmente el de radiodifusión.

5

Original: inglés

De la República de Botswana:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación de la República de Botswana declara que su administración observará las disposiciones de las Actas Finales sin perjuicio del derecho soberano de la República de Botswana de tomar todas las medidas que el Gobierno de Botswana estime oportunas para salvaguardar sus servicios de radiodifusión en caso de interferencia perjudicial ocasionada a los mencionados servicios por cualquier Miembro de la Unión que no acate las disposiciones del Acuerdo adoptado por la presente Conferencia.

La Delegación de Botswana declara, además, que reserva para su Gobierno el derecho a formular toda declaración o reserva que estime oportunas al depositar los instrumentos de ratificación de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006).

6

Original: inglés

De la República de Sudán:

La Delegación de Sudán señala que el mapa utilizado para planificar la radiodifusión digital en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz no es correcto, lo que ha llevado a otorgar ciertas asignaciones a otras administraciones en el territorio de Sudán.

Al firmar las Actas Finales de la presente Conferencia (CRR-06), la Delegación de Sudán declara que no reconocerá ninguna asignación o adjudicación otorgada a cualquier otra administración en el territorio de Sudán y reserva para su Gobierno el derecho de corregir el mapa precitado con la BR, así como cualquier asignación o atribución otorgadas a otras administraciones dentro del territorio de Sudán.

7

Original: francés

De Burkina Faso:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en algunas partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz, la Delegación de Burkina Faso reserva para su Gobierno el derecho de tomar todas las medidas que estime oportunas para salvaguardar sus intereses, en caso de que ciertos Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) no observen las disposiciones de las presentes Actas Finales ni de los Anexos y/o Protocolos adjuntos.

8

*Original: inglés/francés/
español*

De la República Federal de Alemania, de Austria, de Bélgica, de la República de Bulgaria, de la República de Chipre, de Dinamarca, de España, de la República de Estonia, de Finlandia, de Francia, de Grecia, de la República de Hungría, de Irlanda, de Italia, de la República de Letonia, de la República de Lituania, de Luxemburgo, de Malta, del Reino de los Países Bajos, de la República de Polonia, de Portugal, de la República Eslovaca, de la República Checa, de Rumania, del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, de la República de Eslovenia y de Suecia:

Las Delegaciones de los Estados Miembros de la Unión Europea y de los Estados que han firmado un Tratado de Adhesión con la Unión Europea declaran que los Estados Miembros de la Unión Europea y los Países que han firmado un Tratado de Adhesión con la Unión Europea aplicarán disposiciones de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) conforme con sus obligaciones en virtud del Tratado de la Comunidad Europea.

9

Original: francés

De la República de Côte d'Ivoire:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz, la Delegación de la República de Côte d'Ivoire declara que reserva para su Gobierno el derecho de aprobarlas con arreglo a la legislación nacional en vigor, y de tomar todas las medidas que estime oportunas para la protección de sus intereses nacionales en el caso de que los países «partes» en el Acuerdo Regional, o simplemente signatarios, no presten la debida atención al mismo o se nieguen a respetarlo.

Original: inglés

De la República de Chipre:

La República de Chipre precisa que, al examinar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006) (CRR-06), tal vez considere necesario formular declaraciones o reservas adicionales. Por consiguiente, la República de Chipre se reserva el derecho de formular declaraciones o reservas adicionales al depositar sus instrumentos de ratificación de las Actas Finales de la CRR-06. No se considerará que la República de Chipre haya consentido en quedar obligada por la revisión de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06), de no haber recibido la Unión Internacional de Telecomunicaciones una notificación expresa de la República de Chipre al respecto.

Además, de conformidad con la Constitución y el Convenio de la UIT, la República de Chipre por la presente declara su derecho a:

- a) adoptar las medidas que estime necesarias para proteger sus intereses y salvaguardar el funcionamiento de sus servicios de radiocomunicaciones, si éstos resultaran afectados por las decisiones o Resoluciones de la presente Conferencia o por las reservas formuladas por otros Estados Miembros;
- b) adoptar toda medida para salvaguardar sus intereses si algún Miembro incumpliera los Artículos y Anexos y los Protocolos correspondientes; o si las reservas formuladas por otros Estados Miembros parecieran redundar en detrimento del funcionamiento de sus servicios de radiocomunicaciones; y
- c) adoptar las medidas que estime necesarias en caso de interferencia perjudicial causada por estaciones transmisoras de radiocomunicación procedentes de Turquía y, al instalar sus redes de radiodifusión digital, no ofrecer ninguna protección a las asignaciones de Turquía en el marco de la CRR-06, debido a que durante la organización de los trabajos de la CRR-06, Turquía se negara a establecer una coordinación técnica con la República de Chipre.

Original: inglés

De la República de Zambia:

El Gobierno de la República de Zambia, Estado Soberano, se reserva el derecho de adoptar las medidas necesarias para proteger su servicio de radiocomunicación y todos los demás servicios en el caso de que cualquier Estado Miembro parte en el Acuerdo infrinja alguna condición del mismo, sea parcialmente o en su totalidad.

12

Original: inglés

Del Reino de Lesotho:

La Delegación del Reino de Lesotho se reserva el derecho de su Gobierno de adoptar las medidas necesarias para proteger su servicio de radiocomunicación y todos los demás servicios en el caso de que cualquier Estado Miembro parte en el Acuerdo infrinja alguna condición del mismo, sea parcialmente o en su totalidad.

13

Original: inglés

De la República del Yemen:

Al firmar las Actas Finales de la CRR-06 (GE06), la República del Yemen declara que reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas y acciones considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro de la UIT incumple, de alguna manera, las disposiciones y condiciones especificadas en las Actas Finales o si las consecuencias de reservas formuladas por otros países perjudican a los servicios de radiocomunicaciones y los servicios primarios en la República del Yemen.

14

Original: inglés

De la República de Uganda:

El Gobierno de la República Uganda, en su calidad de Estado soberano y consciente de la importancia que reviste el Acuerdo GE06 en su conjunto, reserva por todos los medios su derecho de proteger sus servicios de radiodifusión en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz si cualquier Parte Contratante en el Acuerdo contraviene cualesquiera disposiciones del mismo, ya sea en parte o en su totalidad. El Gobierno observa además que la utilización de estas bandas por otros servicios terrenales de cualesquiera administraciones sólo puede tolerarse si no causa interferencia a los servicios de radiodifusión, de conformidad con lo dispuesto en el Plan.

15

Original: inglés

De la República de Namibia:

El Gobierno de la República de Namibia, como Estado soberano, se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Miembro incumple, de alguna manera, las disposiciones del Acuerdo (GE06) de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para tratar atribuciones de frecuencias en ciertas partes del espectro o si las reservas de otros países perjudican el funcionamiento de sus servicios de radiodifusión o de telecomunicaciones.

16

Original: inglés

De la República de Mozambique:

El Gobierno de la República de Mozambique, como Estado soberano, se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus servicios de radiodifusión y los demás servicios si un Estado Miembro contratante incumple, de alguna manera, lo estipulado en el Acuerdo o en cualquier parte del mismo.

17

Original: francés

De la República Gabonesa:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de las frecuencias de radiodifusión terrenal en las Bandas III (174-230 MHz) y IV y V (470-862 MHz) en la Región 1 y en parte de la Región 3, que se celebró en Ginebra (Suiza) del 15 de mayo al 16 de junio de 2006, la delegación de la República Gabonesa reserva para su Gobierno el derecho:

- 1 a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si algún Estado Miembro incumple, de alguna manera, las disposiciones del Acuerdo adoptado por la presente Conferencia Regional de Radiocomunicaciones, así como del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, o si las reservas formuladas por otros Estados Miembros durante la presente Conferencia pudieran perjudicar el funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones;
- 2 a aceptar o no las consecuencias financieras que pudieran entrañar, en su caso, esas reservas;
- 3 a formular todas las reservas suplementarias que considere necesarias hasta el momento del depósito de los instrumentos de ratificación.

18

Original: inglés

De los Emiratos Árabes Unidos:

1 Postura de los Emiratos Árabes Unidos con respecto a la planificación de radiodifusión digital en la CRR-06:

La Administración de los Emiratos Árabes Unidos reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses nacionales si se indica o reivindica que el territorio de la Isla de Abu Musa pertenece a una administración distinta de la nuestra, y rechaza cualesquiera asignaciones que puedan ser introducidas por administraciones distintas de la nuestra en esa Isla o en cualquier parte del territorio de los Emiratos Árabes Unidos identificado en las Actas Finales, sus Anexos o Protocolos.

2 Postura de los Emiratos Árabes Unidos con respecto a la planificación de la radiodifusión digital en la CRR-06:

La Administración de los Emiratos Árabes Unidos reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger los intereses de la radiodifusión de televisión y de otros servicios de telecomunicaciones si un Miembro incumple las disposiciones pertinentes del presente Acuerdo o formula reservas o adopta otras medidas que perjudiquen el funcionamiento satisfactorio de los servicios de televisión y telecomunicaciones en los Emiratos Árabes Unidos.

19

Original: inglés

De Turquía:

En el *resuelve* 2.1.1 b) de la Resolución 1224 se indica que la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones facilitará la elaboración de un nuevo Plan de radiodifusión digital terrenal y, en última instancia, la elaboración de un nuevo Acuerdo regional sobre la radiodifusión digital, teniendo debidamente en cuenta la protección de las asignaciones existentes. No hay duda de que para que el proceso de planificación, que tendrá un efecto en las generaciones futuras, sea un éxito, debemos orientar nuestra labor por consideraciones técnicas y humanitarias y no por consideraciones de orden político.

La Delegación de la República de Turquía quisiera destacar que las necesidades de frecuencias presentadas por el lado grecochipriota se determinaron pasando por alto las necesidades de frecuencias del norte de Chipre, es decir ignorando la situación actual de la isla, a saber, la realidad geopolítica de la bizonalidad.

Es de lamentar que debido a la intransigencia del lado grecochipriota hayan fracasado los esfuerzos desplegados para que los dos lados de la isla deliberasen y llegasen a un entendimiento con respecto a sus necesidades de frecuencias, tal como lo hicieron satisfactoriamente durante el proceso de elaboración del Plan de Annan.

Dado que no resultó posible establecer coordinación y llegar a un acuerdo para velar por el acceso equitativo a los recursos de frecuencias radioeléctricas, las necesidades de frecuencias presentadas por la administración grecochipriota equivalen a privar al pueblo turcochipriota de sus derechos fundamentales de comunicación y acceso a la información.

A juicio de Turquía, los representantes grecochipriotas no tienen derecho a presentar necesidades de frecuencias para la isla de Chipre en su totalidad. La República de Chipre, que supuestamente representan los grecochipriotas, no es el Estado colectivo original creado en 1960. Por lo tanto, Turquía seguirá considerando que las autoridades grecochipriotas sólo están facultadas para ejercer su autoridad, control y jurisdicción en el territorio que se encuentra al sur de la zona de amortiguación controlada por las Naciones Unidas, como es el caso actualmente, y que éstos no representan al pueblo turcochipriota y considerarán sus actos en consecuencia.

Por último, quisiéramos dejar constancia de que, desde el punto de vista de Turquía, la firma, ratificación y aplicación del Acuerdo Regional no supondrá ninguna forma de reconocimiento por Turquía de la «República de Chipre» a la que se hace referencia en el texto del Acuerdo, ni irá en detrimento de los derechos y obligaciones de Turquía dimanantes de los tratados internacionales de 1960 sobre Chipre.

Quisiéramos que se dejara constancia de esta declaración ad verbatim y que ésta se reflejase en los pertinentes documentos de la Conferencia.

20

Original: inglés

De la República de Zimbabwe:

El Gobierno de Zimbabwe se compromete a observar las disposiciones del presente Acuerdo y se reserva el derecho soberano a adoptar las medidas subsiguientes que considere necesarias para proteger el desarrollo de los sistemas y servicios de radiodifusión de Zimbabwe dentro de su territorio.

21

Original: árabe

Del Reino de Arabia Saudita:

Al firmar las Actas Finales de la Segunda Reunión de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06), la Delegación del Reino de Arabia Saudita declara, en nombre de su Gobierno, que se reserva el pleno derecho de tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones incumple, de alguna manera, las disposiciones de las Actas Finales de la Conferencia, del Acuerdo asociado y de los Planes correspondientes, o si las reservas y declaraciones efectuadas ahora y en el futuro por otros Miembros perjudican el funcionamiento satisfactorio del servicio de radiodifusión y los servicios de telecomunicaciones en el Reino de Arabia Saudita.

22

Original: inglés

Del Reino de Bahrein:

La Delegación del Reino de Bahrein ante la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (GE06) para la planificación de los canales terrenales digitales de radiodifusión y de televisión en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz, reserva para su Gobierno el derecho a tomar cualesquiera medidas que considere necesarias para salvaguardar los intereses del servicio de radiodifusión de televisión y otros servicios de telecomunicaciones, en caso de que cualquier Miembro incumpla con las disposiciones pertinentes de estas Actas Finales del Plan o formule reservas o adopte otras medidas que pongan en peligro el funcionamiento satisfactorio de los servicios de televisión y de telecomunicaciones en el Reino.

23

Original: inglés

De Georgia:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006 (CRR-06)), la Administración de Georgia desea formular sus observaciones sobre este Acuerdo, y en particular sobre la cuestión relativa a la consideración de las estaciones de radiodifusión de televisión analógica de Georgia durante el periodo de transición.

La Administración de Georgia ha realizado con éxito la coordinación de las asignaciones de frecuencias a las estaciones de radiodifusión de televisión analógica de Georgia con las Administraciones Miembros de la CRC y ha incluido un total de 418 notificaciones de televisión en la Lista CRC de asignaciones de televisión analógica en la zona de planificación ampliada de la CRR-06.

Por desgracia no ha sido posible completar la coordinación de ciertas estaciones de televisión por lo que éstas no se han introducido en la situación de referencia para las estaciones de televisión analógica y se solicita protección para las mismas durante el periodo de transición.

En vista de lo expuesto, la Administración de Georgia manifiesta su desacuerdo con la situación de referencia para las estaciones de radiodifusión de televisión analógica y se reserva el derecho de proteger las asignaciones existentes de sus estaciones de radiodifusión de televisión.

24

Original: inglés

De la República de Angola:

El Gobierno de la República de Angola, como Estado soberano, se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus servicios de radiodifusión, y por supuesto cualquier otro servicio, si algún Estado Miembro signatario del Acuerdo, contraviene cualquier término o condición del mismo ya sea en todo o en parte.

25

Original: inglés

De la República de Kenya:

Al firmar las Actas Finales, la Delegación de la República de Kenya en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión digital terrenal en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz en la Región 1 y partes de la Región 3 (CRR-06) se reserva el derecho del Gobierno de la República de Kenya a tomar cuantas medidas considere necesarias para salvaguardar sus intereses en caso de que otro país Miembro incumpla de alguna manera las disposiciones, Resoluciones o Recomendaciones de las Actas Finales de esta Conferencia o si las reservas formuladas por otros países perjudican la instalación o explotación de los servicios de radiocomunicación en Kenya.

La Delegación de la República de Kenya se reserva además el derecho de su Gobierno a adherirse a todas las disposiciones de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión digital terrenal en la Región 1 y en partes de la Región 3 (CRR-06) y de sus Anexos, o a parte de ellos.

Original: inglés

De Ghana:

La Delegación de Ghana, al firmar el Acuerdo final de la Segunda Reunión de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR, Ginebra-06), celebrada en Ginebra, Suiza, del 15 de mayo al 16 de junio de 2006, declara lo siguiente:

- 1 El Gobierno de Ghana se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para salvaguardar sus intereses en el caso de que cualquier Miembro de la Unión incumpla las disposiciones de la Constitución y Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT o el Acuerdo Final de la CRR Ginebra-06.
- 2 El Gobierno de Ghana se reserva además el derecho a formular reservas sobre cualquier disposición del Acuerdo Final que considere incompatible con la Constitución, leyes, acuerdos internacionales y reglamentos del país.

Original: inglés

De la República Islámica del Irán:

En nombre de Dios, el Clemente, el Misericordioso.

Al firmar el presente Acuerdo Regional (Ginebra, 2006), la Delegación de la República Islámica del Irán reserva para su Gobierno el derecho:

- 1 a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses:
 - a) si un Miembro incumple, de alguna manera, las disposiciones del presente Acuerdo, de sus Anexos o del Protocolo adjunto;
 - b) si las reservas de otros Miembros perjudican los servicios de telecomunicaciones y, en particular, los servicios de radiodifusión, de la República Islámica del Irán;
- 2 a formular cuantas reservas adicionales y contrarreservas considere necesarias hasta el momento de la aprobación del Acuerdo;
- 3 a no aceptar el arbitraje como medio de solución de controversias en lo que respecta a todos los casos relacionados con el presente Acuerdo, sus Anexos o el Protocolo adjunto;
- 4 a rechazar cualquier controversia planteada o que pudiera ser planteada en cualquier momento por un Miembro del Acuerdo con respecto a la integridad territorial y a la soberanía nacional de la República Islámica del Irán en la totalidad de su territorio.

28

Original: inglés

Del Estado de Qatar:

La Delegación del Estado de Qatar en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz, reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro incumple, de alguna manera, las Disposiciones, Resoluciones o Recomendaciones que figuran en las Actas Finales de la presente Conferencia o si las reservas de otros países perjudican la aplicación o el funcionamiento de las disposiciones que figuran en ellas.

29

Original: inglés

De la Sultanía de Omán:

Al firmar las Actas Finales, la Delegación de la Sultanía de Omán ante la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, con excepción de Mongolia) y la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz se reserva el derecho del Gobierno de la Sultanía de Omán a adoptar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro incumple, de alguna manera, las disposiciones, Resoluciones o Recomendaciones contenidas en las Actas Finales de esta Conferencia o si las consecuencias de reserva formuladas por otro país perjudican la aplicación o el funcionamiento de las disposiciones contenidas en dichas Actas.

La Delegación de la Sultanía de Omán se reserva asimismo el derecho de su Gobierno a adherirse a todas o a algunas de las disposiciones contenidas en las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz, o en los Anexos a dichas Actas.

30

Original: inglés

Del Estado de Kuwait:

La Delegación de la Administración del Estado de Kuwait ante la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para planificar el servicio de radiodifusión digital terrenal, reserva el derecho del Estado de Kuwait de adoptar las medidas que considere necesarias para proteger los intereses de los servicios de radiodifusión terrenal y otros servicios de telecomunicaciones en el Estado de Kuwait, si un Estado Miembro incumple, de alguna manera, las disposiciones pertinentes de estas Actas Finales del Plan, o si las consecuencias de las reservas u otras medidas formuladas por otro país perjudican el funcionamiento satisfactorio de los servicios de televisión y telecomunicaciones del Estado de Kuwait.

31

Original: inglés

De la República Unida de Tanzania:

El Gobierno de la República Unida de Tanzania, en su calidad de Estado soberano y consciente de la importancia que reviste el Acuerdo GE06 en su conjunto, por la presente declara que se reserva por todos los medios su derecho a proteger sus servicios de radiodifusión en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz. Si cualquier Miembro Contratante en el Acuerdo contraviene cualesquiera disposiciones contenidas en el mismo, ya sea en parte o en su totalidad, se tomarán las medidas necesarias de conformidad con el Plan.

El Gobierno de Tanzania declara además que la utilización de estas bandas por otros servicios terrenales de cualesquiera Administraciones sólo puede tolerarse si ello no causa interferencias a los servicios de radiodifusión, de conformidad con lo dispuesto en el Plan.

32

Original: ruso

De la República de Moldova:

La Delegación de la República de Moldova reserva para su Gobierno el derecho de adoptar las medidas que considere necesarias para proteger sus intereses si un Estado Miembro de la Unión incumple, de alguna manera, las disposiciones pertinentes de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06), o si las consecuencias de las reservas formuladas al firmarse las Actas Finales u otras medidas adoptadas por un Miembro de la Unión perjudican el funcionamiento normal de los servicios de telecomunicaciones de la República de Moldova.

33

Original: ruso

De la República de Armenia, de la República Azerbaiyana, de la República de Belarús, de la Federación de Rusia, de Georgia, de la República de Kazajstán, de la República de Uzbekistán, de la República Kirguisa, de la República de Tayikistán y de Ucrania:

Las Delegaciones de los países mencionados reservan para sus respectivos Gobiernos el derecho de tomar las medidas que pudieran considerar necesarias para proteger sus intereses en caso de que algún Miembro de la Unión incumpla de cualquier modo las Actas Finales de la presente Conferencia o los acuerdos de coordinación bilaterales y multilaterales sobre la utilización de frecuencias, firmados durante la preparación y desarrollo de la CRR-06 o si las reservas formuladas al firmar las Actas Finales, u otras medidas adoptadas por algún Miembro de la Unión, comprometiesen el buen funcionamiento de los servicios de telecomunicación de dichos países.

34

Original: árabe

De la República Árabe Siria:

Al firmar las Actas Finales de esta Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (RRC-06), la Delegación de la República Árabe Siria reserva para su país y su Gobierno los siguientes derechos en el momento de su ratificación de estas Actas:

- 1 confirmar todas las declaraciones escritas y orales hechas por su Delegación, en forma individual o juntamente con otras Delegaciones árabes participantes en esta Conferencia, y su derecho a formular reservas adicionales;
- 2 adoptar cualesquiera medidas que considere necesarias para salvaguardar sus intereses, y en particular su derecho soberano a proteger sus estaciones inalámbricas dentro de sus territorios contra la interferencia perjudicial;
- 3 denegar el registro de cualquier asignación adjudicada por esta Conferencia a cualesquiera estaciones de radiodifusión no sirias en los territorios ocupados de la República Árabe Siria y, en particular, a la estación que tiene las siguientes coordenadas geográficas:

35E 39' 00"
32N 48' 21"
- 4 La signatura de estas Actas Finales sólo tendrá valor con respecto a los Estados Miembros de la Unión reconocidos por la República Árabe Siria.

35

Original: inglés

De la República Federal de Nigeria:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) celebrada en Ginebra del 15 de mayo al 16 de junio de 2006, la Delegación, en nombre de la Administración de la República Federal de Nigeria, declara lo siguiente:

- a) que reconoce la necesidad de que el desarrollo de las radiocomunicaciones en todo el mundo sea el medio de mejorar el desarrollo sostenible en interés de la humanidad y del medio ambiente;
- b) que, no obstante, la Administración de la República Federal de Nigeria se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses y, en particular, proteger su servicio de radiodifusión y sus sistemas y servicios de telecomunicaciones, existentes y planificados, si un Miembro de la Unión incumple, de alguna manera, las disposiciones de las presentes Actas de modo que perjudique el funcionamiento apropiado de las estaciones de radiodifusión y los sistemas y servicios de redes de telecomunicaciones;
- c) además, la Administración de la República Federal de Nigeria se reserva el derecho a formular declaraciones y reservas adicionales en el momento de notificar a la UIT su ratificación de las Actas Finales.

36

Original: árabe

Del Reino de Arabia Saudita:

La Delegación del Reino de Arabia Saudita en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06) declara que las únicas definiciones autorizadas de las Zonas Geográficas C y D son las siguientes:

Zona C: Zona Marítima del Golfo de Arabia situada en el interior de la superficie que se extiende desde Shatt-Al-Arab hasta el Golfo de Omán, inclusive.

Zona D: Superficie terrestre costera del Golfo de Arabia que rodea a la Zona C antes definida.

37

Original: inglés

De la República Argelina Democrática y Popular, del Reino de Arabia Saudita, del Reino de Bahrein, de los Emiratos Árabes Unidos, de la República Islámica del Irán, del Estado de Kuwait, del Líbano, del Estado de Qatar, de la República Árabe Siria y de la República del Sudán:

Las Delegaciones de los países precitados presentes en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones, (Ginebra, 2006) (CRR-06), declaran que la firma y la posible aprobación por parte de sus respectivos Gobiernos de las Actas Finales resultantes de esta Conferencia, no registrarán en lo que concierne al Miembro de la UIT que ostenta el nombre de «Israel», y no entrañarán en modo alguno su reconocimiento por parte de los antedichos Gobiernos.

38

Original: inglés

De la República Sudafricana:

La Delegación de la República Sudafricana, al firmar las Actas Finales de la CRR-06, reserva para su Gobierno el derecho a tomar las medidas que considere necesarias:

- 1 para proteger sus intereses en el caso de que otros Miembros de la Unión incumplan de algún modo las disposiciones de la Constitución y el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el Reglamento de Radiocomunicaciones o las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006);
- 2 en caso de que cualquier reserva de un Miembro de la Unión afecte directa o indirectamente al funcionamiento de sus servicios de radiodifusión y/u otros servicios;
- 3 para proteger su servicio de radiodifusión y/o cualquier otro servicio, en caso de que cualquier Estado Miembro Contratante en el Acuerdo contravenga cualesquiera de las condiciones estipuladas en el Acuerdo, ya sea en su totalidad o en parte;
- 4 para hacer las declaraciones o reservas adicionales que considere necesarias hasta el momento de la ratificación de las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006) y durante dicha ratificación.

39

Original: inglés

De la República de Lituania:

En el momento de firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación de la República de Lituania declara formalmente su reserva respecto al Artículo 12, § 12.3 de las Actas Finales. Mientras haya asignaciones analógicas en los países vecinos que se utilicen en canales de televisión asignados en el Plan Digital a la República de Lituania, impidiendo de este modo la implementación de adjudicaciones y asignaciones digitales en estos canales, la República de Lituania se verá forzada a utilizar asignaciones digitales, coordinadas con dichos países vecinos, en las condiciones establecidas por el Acuerdo de Estocolmo de 1961 y registradas en el Plan actualizado asociado a dicho Acuerdo.

40

Original: francés

Del Reino de Marruecos:

Declaración 1:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 para la planificación de la radiodifusión digital, la Delegación del Reino de Marruecos reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Miembro de la Unión incumple, de alguna manera, las disposiciones del presente Acuerdo y de los Planes asociados.

Declaración 2:

Las ciudades de Sebta (Ceuta) y Melillia (Melilla), así como sus zonas, forman parte integrante del territorio del Reino de Marruecos. Por consiguiente, la Administración marroquí formula reservas acerca de la inscripción en los Planes de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006, de asignaciones de radiodifusión en nombre de España en los referidos territorios. La firma de las Actas Finales de la presente Conferencia no significa en modo alguno un reconocimiento de la soberanía española sobre estos territorios.

41

Original: francés

De la República de Camerún:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en ciertas partes de las Regiones 1 y 3 en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación camerunesa, en consonancia con la política de su Gobierno que consiste en contribuir plenamente al desarrollo de la sociedad de la información y de la cooperación internacional en favor de la paz y el respeto recíproco, se compromete a respetar los compromisos contraídos a tenor de estas Actas Finales.

La Delegación de Camerún reserva para su Gobierno el derecho de aprobar las presentes Actas Finales y de adoptar cualesquiera medidas que estime necesarias para proteger sus intereses en caso de que ciertos Estados Miembros no observasen, de una manera u otra, las disposiciones del Acuerdo y de los Planes conexos contenidos en estas Actas Finales.

42

*Original: inglés/español
francés/ruso*

De la República Argelina Democrática y Popular, de la República Federal de Alemania, del Principado de Andorra, de Austria, de Bélgica, de Bosnia y Herzegovina, de la República de Bulgaria, de Burkina Faso, de la República de Burundi, de la República de Camerún, de la República de Cabo Verde, de la República de Chipre, del Estado de la Ciudad del Vaticano, de la República de Côte d'Ivoire, de la República de Croacia, de Dinamarca, de España, de la República de Estonia, de Finlandia, de Francia, de la República Gabonesa, de Grecia, de la República de Hungría, de Irlanda, de Italia, de la República de Letonia, de La ex República Yugoslava de Macedonia, del Principado de Liechtenstein, de la República de Lituania, de Luxemburgo, de la República de Malí, de Malta, del Reino de Marruecos, del Principado de Mónaco, de Noruega, del Reino de los Países Bajos, de la República de Polonia, de Portugal, de la República Eslovaca, de la República Checa, de Rumania, del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, de la República de San Marino, de la República del Senegal, de Serbia, de la República de Eslovenia, de Suecia, de la Confederación Suiza, de la República del Chad, de la República Togolesa, de Túnez, de Turquía y de Ucrania

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), las Delegaciones de los países mencionados declaran formalmente que sus Administraciones podrían utilizar sus inscripciones en el Plan digital para la radiodifusión u otras aplicaciones terrenales con características que pueden diferir de las que aparecen en el Plan, dentro del ámbito de sus inscripciones en el Plan digital y de conformidad con las disposiciones del Acuerdo de Ginebra de 2006 y el Reglamento de Radiocomunicaciones, y que sus administraciones acuerdan que estos usos tendrán protección de acuerdo con los niveles definidos por las intensidades de campo interferentes que resultan de sus inscripciones en el Plan digital, teniendo en cuenta los acuerdos bilaterales pertinentes.

43

Original: inglés

Del Estado de Israel:

1 El Gobierno del Estado de Israel por la presente declara su derecho a adoptar las medidas que estime necesarias, con sujeción a la Constitución y el Convenio de la UIT, y las enmiendas que se introduzcan periódicamente para proteger sus intereses y salvaguardar el funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones, si éstos resultaron perjudicados por el hecho de que un Estado Miembro de la UIT incumpliera la Constitución y el Convenio, el Reglamento de Radiocomunicaciones o las Actas Finales de la CRR-06, o si resultaran perjudicados a raíz de una declaración o reserva formuladas a las Actas Finales por otro Estado Miembro.

2 El Gobierno del Estado de Israel se remite a la nota del título del Acuerdo que figura en las Actas Finales (notablemente: «Las disposiciones del presente Acuerdo se aplicarán mutatis mutandis a Palestina, según lo señalado en la Resolución 99 (Minneapolis, 1998) y a reserva de que Palestina notifique al Secretario General de la UIT que acepta los derechos y se compromete a observar las obligaciones dimanantes del Acuerdo.») e indica su posición al respecto del siguiente modo:

- a) la interpretación y aplicación de esta nota por todas las partes interesadas deberán ser conformes y sin perjuicio de cualquier acuerdo o disposiciones bilaterales actuales o futuras suscritos entre Israel y Palestina, incluido el Acuerdo Provisional israelí-palestino sobre la Ribera Occidental y la Franja de Gaza, firmado en Washington el 28 de septiembre de 1995. Además, Israel interpretará y aplicará esta nota de conformidad y sin perjuicio de la legislación israelí aplicable. En este contexto, Israel reitera su reserva a la Resolución 99 (Minneapolis, 1998);
- b) estas Declaraciones y Reservas se aplicarán, mutatis mutandis, al Observador palestino, al que se hace alusión en dicha nota, en el caso en que el Observador palestino notifique al Secretario General de la UIT que se compromete a observar las obligaciones dimanantes de las Actas Finales o envíe una notificación sustancialmente similar.

3 En lo que respecta a la notificación de estaciones en los Altos del Golán por parte de la Administración Siria y la inclusión de esas estaciones en el Plan, tal como figura en las Actas Finales, Israel observa que esta zona no está administrada por Siria, ni dichas estaciones están administradas o explotadas por Siria. Por consiguiente, la notificación y la inscripción de dichas estaciones infringen la Resolución 1 (Rev.CMR-97) y la correspondiente Regla de Procedimiento de la RRB titulada «Reglas relativas a la Resolución 1 (Rev.CMR-97) – Notificación de asignaciones de frecuencia» respecto de los «servicios terrenales» allí mencionados, y que tales inscripciones carecen de validez jurídica. El Estado de Israel procederá basándose en la hipótesis de que las inscripciones no tienen influencia alguna con respecto a los derechos y deberes de algún Estado Miembro de la UIT y se reserva su derecho a adoptar las medidas que considere necesarias para proteger sus intereses y salvaguardar el funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones.

4 El Gobierno del Estado de Israel señala que: la gran mayoría de las estaciones situadas en la Ribera Occidental y explotadas por el Observador palestino, que el Observador palestino presentó a la CRR-06 para su inclusión en el Plan, han sido registradas. En cambio, sólo dos estaciones explotadas por Israel en la Ribera Occidental, que Israel presentó a la CRR-06 para su inclusión en el Plan, han sido registradas en el mismo. Israel protesta por esta disparidad, que es probablemente incompatible con la Resolución 1 (Rev.CMR-97) y la Regla de Procedimiento correspondiente de la RRB, y se remite en este contexto al § 2a) supra.

Israel toma nota y protesta por el hecho de que las estaciones antes mencionadas y registradas por el Observador palestino se inscribieron bajo el código de administración PSE, mientras que las estaciones mencionadas registradas por Israel se registraron bajo el código de administración XYZ, y no el código ISR. Habida cuenta del uso del código XYZ y dado la aplicabilidad de la Resolución 1 (Rev.CMR-97) y la Regla de Procedimiento correspondiente de la RRB aplicable en esta situación, Israel se reserva su derecho a referirse a las antiguas estaciones con un código diferente que PSE.

5 El Gobierno del Estado de Israel se reserva el derecho de enmendar las reservas y declaraciones anteriores y formular otras reservas y declaraciones que considere necesarias hasta el momento de depositar su instrumento de ratificación de las Actas Finales de la CRR-06.

*Original: inglés/español/
francés/ruso*

De la República Federal de Alemania, del Principado de Andorra, de Austria, de Bélgica, de la República de Bulgaria, de la República de Chipre, del Estado de la Ciudad del Vaticano, de la República de Croacia, de Dinamarca, de España, de la República de Estonia, de Finlandia, de Francia, de Grecia, de la República de Hungría, de Irlanda, de Italia, de la República de Letonia, de la ex República Yugoslava de Macedonia, del Principado de Liechtenstein, de la República de Lituania, de Luxemburgo, de Malta, de la República de Moldova, del Principado de Mónaco, de Noruega, del Reino de los Países Bajos, de la República de Polonia, de Portugal, de la República Eslovaca, de la República Checa, de Rumania, del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, de Serbia, de la República de Eslovenia, de Suecia, de la Confederación Suiza y de Turquía:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), las Delegaciones de los países mencionados declaran oficialmente mantener las declaraciones y reservas formuladas por sus países al firmar las Actas Finales de Conferencias anteriores de la Unión con carácter de tratados, como si se hubieran formulado expresamente en la presente Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones.

Original: inglés

De Italia:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006), la Delegación de Italia reserva para su Gobierno el derecho de formular, si así lo estima oportuno, más declaraciones o reservas y ello en cualquier momento entre la fecha de firma y la fecha de depósito de su instrumento de ratificación o aprobación, o de tomar, con arreglo al derecho nacional e internacional, cualquier medida que considere necesaria o útil para proteger y salvaguardar sus derechos soberanos e inalienables, así como sus intereses legítimos, en caso de que cualquier Miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones no observe o aplique el presente Acuerdo, o si las actuaciones de otras entidades o terceros afectasen a su soberanía nacional o la adecuada prestación de sus servicios de comunicaciones electrónicas, o si las reservas que puedan formular otros países menoscaban el eficiente suministro de dichos servicios.

Por otra parte, la Delegación de Italia considera necesario informar a las Administraciones Contratantes de que, habida cuenta de las características geográficas de Italia, se ha estimado necesario establecer redes de radiodifusión compuestas por un elevado número de estaciones con el fin de cubrir todo el territorio nacional mediante una intensiva utilización del espectro, así como de que la modificación de las características de algunas estaciones de radiodifusión ya en servicio puede plantear grandes dificultades técnicas.

Original: inglés

De la República Azerbaiyana:

La Administración de Comunicaciones de la República Azerbaiyana expresa su desacuerdo con la situación de referencia y se reserva el derecho de proteger sus actuales asignaciones de radiodifusión de televisión y otros servicios primarios (que han sido inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias) así como de resolver las cuestiones pendientes sobre la base de acuerdos y protocolos bilaterales y multilaterales.

Declaraciones y Reservas adicionales

47

Original: español

De España:

En relación con la Declaración 40-2, presentada por el Reino de Marruecos, y que hace referencia a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, el Gobierno español reafirma que las mismas son parte integrante del Reino de España, que ejerce su plena y total soberanía sobre dichos territorios. Por ello, el Reino de España, en el ejercicio de sus legítimos derechos, reitera que, en los Planes de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006, deben seguir inscribiéndose las asignaciones de radiodifusión, a nombre de España, en los territorios de Ceuta y Melilla.

48

Original: inglés

De la República Árabe de Egipto:

La Delegación egipcia rechaza por incorrecta la Declaración de la Delegación del Sudán mencionada en el Documento 174(Rev.1) de fecha 15 de junio de 2006.

Además, la Delegación egipcia desea hacer hincapié en los hechos siguientes:

- 1 El triángulo de Halayeb forma parte del territorio egipcio que siempre ha estado bajo la soberanía de Egipto.
- 2 La Delegación egipcia reserva sus derechos sobre los canales que tiene asignados en el triángulo de Halayeb, sabiendo que el (IDWM) en su forma actual está aprobado desde mayo de 2005.
- 3 Egipto tiene asignaciones analógicas inscritas en el Plan GE89 dentro del triángulo de Halayeb (emplazamiento de Halayeb y emplazamiento de Marsa Shaab).
- 4 Que desde 1989 hasta hoy en día, Egipto tiene transmisores de televisión que emiten desde el emplazamiento de Halayeb.
- 5 Que hay declaraciones entre Egipto y Sudán (**de todos a todos**) para las cuatro iteraciones de la Conferencia CRR-06 en el periodo comprendido entre el 15 de mayo de 2006 y el 16 de junio de 2006.

Además, tras examinar otras declaraciones contenidas en el Documento 174(Rev.1), la Administración egipcia se reserva el derecho a adoptar las medidas necesarias para proteger sus servicios de radiodifusión y todos los demás servicios si un Estado Miembro parte en el Acuerdo, infringe cualquier término o condición del mismo, sea parcialmente o en su totalidad.

La Delegación egipcia insiste en que esta declaración adicional figure en el Acta Final de la CRR-06.

Original: inglés

De Turquía:

Tras examinar las declaraciones contenidas en el Documento 174(Rev.1):

- 1 La Delegación de la República de Turquía señala su derecho a formular más declaraciones o reservas al depositar sus instrumentos de ratificación de las Actas Finales de la CRR-06.
- 2 Por otra parte, la Delegación de la República de Turquía, en aplicación de la Constitución y el Convenio de la UIT, reserva para su Gobierno el derecho de tomar las medidas que estime necesarias para proteger sus intereses y salvaguardar la explotación de sus servicios de telecomunicaciones, en caso de que cualquier Miembro de la UIT no observe o aplique la Constitución o el Convenio de la UIT, el Reglamento de Radiocomunicaciones o las Actas Finales de la CRR-06, o una declaración o reserva formulada en relación con las Actas Finales de la CRR-06 o cualesquiera medida que un Miembro pueda adoptar menoscabe el buen funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones de Turquía.

Original: francés

De la República de Senegal:

Al tomar nota de las declaraciones contenidas en el Documento 174(Rev.1), y al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones, para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en parte de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación de la República de Senegal declara que reserva para su Gobierno el derecho de aprobar dichas Actas con arreglo a la legislación nacional en vigor, y de tomar todas las medidas que estime oportunas para la protección de sus intereses nacionales en el caso de que algunos países no observen o apliquen las disposiciones contenidas en tales Actas.

No utilizada

Original: francés

De la República de Côte d'Ivoire:

La Delegación de la República de Côte d'Ivoire declara asimismo que reserva para su Gobierno el derecho de:

- formular declaraciones o reservas adicionales en el momento de depositar sus instrumentos de ratificación del presente Acuerdo;
- tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses nacionales si un Estado parte del Acuerdo o sencillamente contratante incumpliese o no observase las disposiciones que figuran en las presentes Actas Finales o no se ajustase a ellas, o si las reservas formuladas por otros países pusiesen en peligro el buen funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones.

Original: inglés

De la República Islámica del Irán:

En nombre de Dios, clemente y misericordioso.

La Delegación de la República Islámica del Irán ante la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al Oeste del meridiano 170° E y al Norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06, Ginebra), habiendo tomado nota de la Declaración hecha por la Delegación del Reino de Arabia Saudita que se consigna en el número 36, declara lo siguiente:

- 1 Las designaciones geográficas adoptadas por las Naciones Unidas deberían predominar en principio en cualquier referencia que se haga en documentos, informes, etc., objeto de acuerdo internacional a territorios y vías fluviales internacionales y regionales. Basándose en la Directiva de la Secretaría de las Naciones Unidas que figura en el Documento ST/cs/ser.A/29/Rev.1, de 14 de mayo de 1999, el término «Golfo Pérsico» es la designación geográfica normalizada de la zona marítima comprendida entre la Península Árabe y la República Islámica del Irán, y se ha utilizado siempre para designar dicha zona marítima.
- 2 En consecuencia, la zona marítima que se designa Zona C en la § 2.2.2 del Capítulo 2 del Acuerdo, debería denominarse Golfo Pérsico y la faja terrestre denominada Zona D en la precitada sección, debería designarse Litoral del Golfo Pérsico.

54

Original: inglés

De la República Islámica del Irán:

En nombre de Dios clemente y misericordioso.

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al Oeste del meridiano 170° E y al Norte del paralelo 40° S, salvo el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06, Ginebra), la Delegación de la República Islámica del Irán, habida cuenta de la declaración formulada por algunas delegaciones que se consigna en el número 42, declara que la declaración antedicha contradice lo dispuesto en el número 5.1.7 del Artículo 5 del Acuerdo y que, por tal motivo, esta Administración no la considera aceptable. Asimismo, esta Administración declara que todo acuerdo multilateral concertado entre administraciones no deberá incidir en modo alguno en otras administraciones que no sean parte en dicho acuerdo bilateral o multilateral.

55

Original: inglés

Por la República Islámica del Irán:

En nombre de Dios clemente y misericordioso.

La Delegación de la República Islámica del Irán en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al Oeste del meridiano 170° E y al Norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06, Ginebra), toma nota de la declaración número 18 realizada por una delegación y desea señalar que la Isla de Abu Musa situada en la región del Golfo Pérsico forma parte integrante del territorio de la República Islámica del Irán. Por consiguiente, corresponde al derecho soberano de la República Islámica del Irán establecer cualquier servicio de telecomunicaciones y de radiodifusión, que considere necesario para sus ciudadanos dentro de la mencionada Isla. En consecuencia, no es aceptable ninguna reserva a este respecto.

56

Original: inglés

De la República de Eslovenia:

En relación con las declaraciones y reservas presentadas en el Documento 174(Rev.1), la Delegación eslovena formula la siguiente declaración:

La Delegación eslovena reserva para el Gobierno de la República de Eslovenia el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para salvaguardar sus intereses en relación con el servicio de radiodifusión y los demás servicios de radiocomunicaciones si un Miembro contratante incumple, de alguna manera, sus obligaciones dimanantes de las disposiciones del Acuerdo de Ginebra de 2006 (CRR-06) y de sus Anexos, el Reglamento de Radiocomunicaciones o la Constitución y Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, o si las reservas o actuaciones perjudican el funcionamiento satisfactorio del servicio de radiodifusión y demás servicios de telecomunicación en Eslovenia.

57

Original: inglés

De la República de Estonia:

Con arreglo a las declaraciones y reservas formuladas al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006), la Delegación de la República de Estonia reserva para su Gobierno el derecho de tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si un Miembro de la Unión incumpliese las disposiciones de las Actas Finales de la presente Conferencia o de los acuerdos bilaterales o multilaterales de coordinación sobre la utilización de las frecuencias, firmados durante los preparativos y la celebración de la CRR-06, o si las reservas formuladas al firmar las Actas Finales o cualquier medida adoptada por un Miembro de la Unión perjudicasen el funcionamiento correcto de los servicios de telecomunicaciones de dichos países.

58

Original: francés

De la República del Chad:

Al examinar el Documento 174(Rev.1) de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación del Chad, en consonancia con la política de su Gobierno para contribuir plenamente al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, se compromete a respetar los compromisos adquiridos en las presentes Actas Finales.

La Delegación se reserva para su Gobierno el derecho de adoptar cualquier medida que pudiera considerar necesaria para salvaguardar sus intereses en el caso de que los Miembros no observasen las disposiciones de estas Actas Finales y sus Anexos, o en el caso de que las reservas formuladas por otros países dieran lugar a interferencias perjudiciales y comprometieran el buen funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones, en particular del servicio de radiodifusión.

59

Original: inglés

De la República Islámica del Irán:

En Nombre de Dios clemente y misericordioso.

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, salvo el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (CRR-06, Ginebra), la Delegación de la República Islámica de Irán, habida cuenta de la Declaración/Reserva 46, declara que:

- 1 La CRR-06 ha establecido y aprobado la «situación de referencia» de asignaciones a estaciones de televisión analógica y asignaciones de otros servicios terrenales primarios, basándose para ello en los criterios que figuran en el § 1.7 del Informe de la Primera Reunión.

- 2 Las cuatro iteraciones de planificación realizadas por la Conferencia se basaron en la «situación de referencia» aprobada.
- 3 En consecuencia, las asignaciones a estaciones de televisión analógica o asignaciones a otras estaciones terrenales primarias inscritas en el Registro que se prevea poner en servicio, pero que no estén incluidas en la «situación de referencia» aprobada, no son legítimas y, por tanto, no podrán beneficiar de protección alguna a partir de las 0001 horas UTC del 17 de junio de 2006.
- 4 En virtud de la decisión adoptada por la Conferencia, no deberán protegerse las asignaciones que se mencionan en el § 3 anterior.
- 5 El funcionamiento de las asignaciones no coordinadas a las que se hace referencia en el § 3 anterior, no incluidas en la «situación de referencia», no es conforme con el Acuerdo, por lo que deberá interrumpirse a partir de las 0001 horas UTC del 17 de junio de 2006 y la Oficina deberá suprimir en el Registro dichas asignaciones.

60

Original: francés

De Túnez:

Tomando nota de las declaraciones contenidas en el Documento 174(Rev.1) respecto al Acuerdo GE-06 y al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en parte de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación de Túnez declara:

- 1 que se reserva el derecho de formular declaraciones o reservas adicionales al depositar el instrumento de ratificación del presente Acuerdo;
- 2 que reserva íntegramente para su Gobierno el derecho de tomar todas las medidas que estime oportunas para proteger sus intereses en caso de que:
 - un Estado Miembro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones no observe o aplique las disposiciones de las presentes Actas finales y de los Acuerdos y Planes asociados,
 - las consecuencias derivadas de las reservas actuales o futuras de cualquier otro Estado Miembro comprometan o puedan comprometer el buen funcionamiento de su servicio de radiocomunicaciones y telecomunicaciones, o atenten contra su soberanía.

Original: inglés

De la República de Chipre:

En referencia al Documento 174(Rev.1), hay que lamentar el hecho de que el Gobierno de Turquía se haya rehusado a emprender coordinaciones técnicas con la República de Chipre durante la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 y preferido politizar una cuestión estrictamente técnica. Estado Miembro de las Naciones Unidas y de la Unión Europea (UE), la República de Chipre ha sido víctima de una brutal agresión militar y ocupación forzada del 36,4% de su territorio por parte de Turquía desde 1974. En noviembre de 1983 el régimen ilegal en la zona ocupada de Chipre se proclamó pseudoestado separado con el nombre de «República Turca de Chipre Septentrional». En sus resoluciones 541 (1983) y 550 (1984) el Consejo de Seguridad, entre otras cosas, condenó la pretendida secesión de parte del territorio de la República de Chipre y consideró que su «declaración unilateral de independencia» «carece de validez jurídica» e instó «a que sea retirada y exhortó» «a todos los Estados a que no reconozcan ningún Estado chipriota que no sea la República de Chipre» y pidió que «no den facilidades ni ayuda alguna a la mencionada entidad secesionista». Hay que señalar que la entidad ilegal establecida en la parte ocupada de Chipre no es reconocida por ninguna organización internacional o país, con la única excepción de la potencia de ocupación, Turquía.

La Unión Europea de la cual Chipre es Estado Miembro y a la que Turquía aspira acceder en calidad de Miembro, pide a Turquía que cumpla con sus obligaciones para con todos los Estados Miembros de la UE en virtud del acuerdo de asociación concertado, y que tome medidas concretas para normalizar lo antes posible las relaciones bilaterales entre Turquía y todos los Estados Miembros de la UE, incluida la República de Chipre.

Es, pues, necesario que Turquía empiece a cooperar con la República de Chipre en el marco de la Constitución y el Convenio de la UIT.

Original: inglés

De la República del Iraq:

Con referencia a la Declaración 42, que figura en el Documento 174(Rev.1), la Delegación de la Administración de la República del Iraq en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal, se reserva para su República el derecho de tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger los intereses de los servicios de radiodifusión terrenal y otros servicios de telecomunicaciones de la República del Iraq si un Miembro incumple las disposiciones pertinentes de la presente Acta Final del Plan, o por medio de la formulación de reservas u otras medidas que perjudiquen el funcionamiento satisfactorio de los servicios de televisión y telecomunicaciones de la República del Iraq.

63

Original: inglés

De la República de Croacia:

Al examinar las declaraciones y reservas formuladas por los Estados Miembros y contenidas en el Documento 174(Rev.1), la Delegación de Croacia en nombre de su Gobierno desea presentar la declaración adicional siguiente:

La Delegación de Croacia reserva para su Gobierno el derecho de presentar posteriormente declaraciones o reservas al depositar sus instrumentos de ratificación del presente Acuerdo.

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en partes de las Regiones 1 y 3, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006), la Delegación de Croacia supone que todas las delegaciones cosignatarias y sus Gobiernos cumplirán lo dispuesto en el presente Acuerdo y en los Planes correspondientes, independientemente de sus situaciones nacionales específicas.

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (CRR-06) la Delegación de Croacia reserva para el Gobierno de la República de Croacia el derecho de adoptar las medidas que considere necesarias para salvaguardar los intereses de sus servicios de radiodifusión y otros servicios de radiocomunicaciones, si algún Miembro incumple las disposiciones pertinentes del Acuerdo o si las reservas o medidas que tomen otros países obstaculizan el funcionamiento satisfactorio de los servicios de radiocomunicaciones de Croacia.

64

Original: inglés

Del Estado de Israel:

1 Las Declaraciones 34, formulada por la República Árabe Siria, y 37, formulada por algunos otros Estados Miembros con respecto a las Actas Finales, están en pugna con los principios y propósitos de la UIT y labor de la CRR-06, y por consiguiente están desprovistas de validez jurídica. Israel rechaza dichas declaraciones, que politizan y socavan la labor de la UIT, y considerará que no afecta en absoluto los derechos y obligaciones de algún Estado Miembro de la UIT.

2 Si alguno de los Estados Miembros que hayan hecho las declaraciones anteriores violaran los derechos de Israel como Estado Miembro de la UIT, o incumplieran las obligaciones de esos Estados Miembros hacia Israel como tal, Israel se reserva el derecho de actuar respecto a esos Estados Miembros de manera recíproca y tomar las medidas que estime necesarias para proteger sus intereses y salvaguardar el funcionamiento de sus servicios de telecomunicaciones.

3 Israel protesta por el número relativamente bajo de estaciones de televisión digitales que se le asignan en el Plan, debido a la negativa de la República Árabe Siria, el Líbano y el Reino de Arabia Saudita a establecer una coordinación técnica con Israel.

4 El Estado de Israel reitera sus derechos sin reservas a proteger sus estaciones y servicios de telecomunicaciones inalámbricos de interferencia perjudicial.

5 Israel se refiere a la Declaración 34 formulada por la República Árabe Siria: la estación citada (coordenada geográfica: WGS84: 35E 39' 00", 32N 48' 21") está registrada dentro del territorio del Estado de Israel, e Israel reitera la declaración formulada en relación con las Actas Finales con respecto a dicha estación.

6 Israel observa que la nota aprobada en el Corrigendum 1 al Addendum 1 del Documento 161 no aparece en la página correspondiente de las Actas Finales impresas. Además, el texto de la nota no refleja exactamente la condición de inscripción de las estaciones registradas en virtud del código «administración» «XYZ». La nota debería tener el siguiente texto: «Esta inscripción fue hecha por la Administración de Israel. El símbolo de «administración» definitivo para esta inscripción queda pendiente, a la espera de los nuevos desarrollos relativos a la administración responsable de esta inscripción».

Del Reino Hachemita de Jordania:

Al revisar el Documento 174(Rev.1) y firmar el Acta Final de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006):

La Delegación de Jordania se reserva para su Gobierno el derecho de tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses relativos a los servicios de radiodifusión y otros servicios primarios, si un Miembro contratante incumple sus obligaciones derivadas de las disposiciones del presente Acuerdo o si las reservas formuladas o medidas adoptadas por un Estado perjudican el correcto funcionamiento de los servicios mencionados supra en Jordania. Además, la Delegación de Jordania reserva para su Gobierno el derecho de presentar declaraciones o reservas adicionales al depositar sus instrumentos de ratificación del presente Acuerdo.

ANEXOS

ANEXO 1

Planes de frecuencia

1.1 Asignaciones del Plan a la T-DAB

Nº	Dato
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración responsable de la asignación de la T-DAB
3	Identificador único de la administración para la asignación (AdminRefId)
4	Código de la inscripción del Plan (1 – Asignación, 2 – SFN, 3 – Adjudicación, 4 – Adjudicación con asignación(es) vinculada(s) y SFN_id, 5 – Adjudicación con una sola asignación vinculada y sin SFN_id)
5	Código de la asignación (L – Vinculada, o C – Convertida, o S – Autónoma)
6	Identificador único para la adjudicación vinculada
7	Símbolo UIT del país o zona geográfica
8	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora
9	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:
	9a latitud (\pm DDMMSS)
	9b longitud (\pm DDMMSS)
10	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (m)
11	Configuración de la planificación de referencia CPR 4, CPR 5)
12	Frecuencia asignada (MHz)
13	Bloque de frecuencias
14	Desplazamiento de frecuencia entre la frecuencia central de la emisión y la frecuencia central del canal (kHz)
15	Polarización (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixta, U – No especificada)
16	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización horizontal en el plano horizontal (dBW)
17	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización vertical en el plano horizontal (dBW)
18	Directividad de la antena (D – Directiva, ND – No directiva)
19	Altura de la antena transmisora sobre el nivel del suelo (m)
20	Altura efectiva máxima de la antena (m)
21	Altura efectiva de la antena (m), para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
22	Atenuación de la antena (dB) – horizontal. Valor de la atenuación de la componente polarizada horizontalmente, normalizada a 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
23	Atenuación de la antena (dB) – vertical. Valor de la atenuación de la componente polarizada verticalmente, normalizada a 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
24	Máscara de espectro (1, 2, 3 – véase el § 3.6.1 del Capítulo 3 del Anexo 2 a este Acuerdo)

Nº	Dato
25	Identificador de la red de frecuencia única
26	Observaciones
26-1	Observaciones con respecto a asignaciones en el Plan analógico de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
26-2	Observaciones con respecto a inscripciones en el Plan digital de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
26-3	Observaciones con respecto a <i>asignaciones existentes de otros servicios terrenales primarios</i> de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)

1.2 Adjudicaciones del Plan a la T-DAB

Nº	Dato
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración responsable de la adjudicación de la T-DAB
3	Identificador único de la administración para la adjudicación (AdminRefId)
4	Código de la inscripción del Plan (1 – Asignación, 2 – SFN, 3 – Adjudicación, 4 – Adjudicación con asignación(es) vinculada(s) y SFN_id, 5 – Adjudicación con una sola asignación vinculada y sin SFN_id)
5	Símbolo UIT del país o zona geográfica
6	Nombre de la adjudicación de radiodifusión digital
7	Símbolo UIT del país o zona geográfica, si todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país o de la zona geográfica
8	Número de subzonas (hasta 9) de una adjudicación si no todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país; si la adjudicación no tiene subzonas el número será 1
9	Para cada subzona de la adjudicación:
	9a un número único de contorno (1 a 9)
	9b el número de puntos de prueba que delimitan la subzona (hasta 99)
	9c las coordenadas geográficas de los puntos de prueba que delimitan la subzona:
	9c1 latitud (\pm DDMMSS)
	9c2 longitud (\pm DDDMMSS)
10	Configuración de la planificación de referencia (CPR 4, CPR 5)
11	Frecuencia asignada (MHz)
12	Bloque de frecuencias
13	Desplazamiento de frecuencia entre la frecuencia central de la emisión y la frecuencia central del canal (kHz)
14	Polarización (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixta, U – No especificada)
15	Máscara de espectro (1, 2, 3 – véase el § 3.6.1 del Capítulo 3 del Anexo 2 a este Acuerdo)
16	Identificador de la red de frecuencia única
17	Observaciones
17-1	Observaciones con respecto a asignaciones en el Plan analógico de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
17-2	Observaciones con respecto a inscripciones en el Plan digital de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
17-3	Observaciones con respecto a <i>asignaciones existentes de otros servicios terrenales primarios</i> de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)

1.3 Asignaciones del Plan a la DVB-T

N°	Dato
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración responsable de la asignación de la DVB-T
3	Identificador único de la administración para la asignación (AdminRefId)
4	Código de la inscripción del Plan (1 – Asignación, 2 – SFN, 3 – Adjudicación, 4 – Adjudicación con asignación(es) vinculada(s) y SFN_id, 5 – Adjudicación con una sola asignación vinculada y sin SFN_id)
5	Código de la asignación (L – Vinculada, o C – Convertida, o S – Autónoma)
6	Identificador único para la adjudicación vinculada
7	Símbolo UIT del país o zona geográfica
8	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora
9	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:
	9a latitud (±DDMMSS)
	9b longitud (±DDDMMSS)
10	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (m)
	<i>Póngase 11 y 12, ó 13</i>
11	Sistema de televisión digital (A, B, C, D, E, F y 1, 2, 3, 5, 7)
12	Modo de recepción (FX, PO, PI, MO)
13	Configuración de la planificación de referencia (CPR 1, CPR 2, CPR 3)
14	Frecuencia asignada (MHz)
15	Número de canal
16	Desplazamiento de frecuencia entre la frecuencia central de la emisión y la frecuencia central del canal (kHz)
17	Polarización (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixta, U – No especificada)
18	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización horizontal en el plano horizontal (dBW)
19	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización vertical en el plano horizontal (dBW)
20	Directividad de la antena (D – Directiva, ND – No directiva)
21	Altura de la antena transmisora sobre el nivel del suelo (m)
22	Altura efectiva máxima de la antena (m)
23	Altura efectiva de la antena (m), para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plan horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
24	Atenuación de la antena (dB) – horizontal. Valor de la atenuación de la componente polarizada horizontalmente, normalizada a 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
25	Atenuación de la antena (dB) – vertical. Valor de la atenuación de la componente polarizada verticalmente, normalizada a 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
26	Máscara de espectro (N = No crítica, S = Sensible)
27	Identificador de la red de frecuencia única

N°	Dato
28	Observaciones
28-1	Observaciones con respecto a asignaciones en el Plan analógico de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
28-2	Observaciones con respecto a inscripciones en el Plan digital de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
28-3	Observaciones con respecto a <i>asignaciones existentes de otros servicios terrenales primarios</i> de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)

1.4 Adjudicaciones del Plan a la DVB-T

N°	Dato
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración responsable de la adjudicación de la DVB-T
3	Identificador único de la administración para la adjudicación (AdminRefId)
4	Código de la inscripción del Plan (1 – Asignación, 2 – SFN, 3 – Adjudicación, 4 – Adjudicación con asignación(es) vinculada(s) y SFN_id, 5 – Adjudicación con una sola asignación vinculada y sin SFN_id)
5	Símbolo UIT del país o zona geográfica
6	Nombre de la adjudicación de radiodifusión digital
7	Símbolo UIT del país o zona geográfica, si todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país o la zona geográfica
8	Número de subzonas (hasta 9) de una adjudicación si no todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país; si la adjudicación no tiene subzonas el número será 1
9	Para cada subzona de la adjudicación:
	9a un número único de contorno (1 a 9)
	9b el número de puntos de prueba que delimitan la subzona (hasta 99)
	9c las coordenadas geográficas de los puntos de prueba que delimitan la subzona:
	9c1 latitud (\pm DDMMSS)
	9c2 longitud (\pm DDMMSS)
10	Configuración de la planificación de referencia (CPR 1, CPR 2, CPR 3)
11	Tipo de la red de referencia (RN1, RN2, RN3, RN4)
12	Frecuencia asignada (MHz)
13	Número de canal
14	Desplazamiento de frecuencia entre la frecuencia central de la emisión y la frecuencia central del canal (kHz)
15	Polarización (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixta, U – No especificada)
16	Máscara de espectro (N = No crítica, S = Sensible)
17	Identificador de la red de frecuencia única
18	Observaciones
18-1	Observaciones con respecto a asignaciones en el Plan analógico de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
18-2	Observaciones con respecto a inscripciones en el Plan digital de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)
18-3	Observaciones con respecto a <i>asignaciones existentes a otros servicios terrenales primarios</i> de las siguientes administraciones (símbolo de la UIT)

1.5 Plan de asignaciones a la Radiodifusión de Televisión Analógica en las bandas de frecuencias 174-230 MHz (para Marruecos 170-230 MHz) y 470-862 MHz en el periodo de transición (véase el Artículo 12 del Acuerdo)

Información incluida en los datos del Plan

Nº	Datos
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración responsable de la asignación analógica
3	Identificador único de la administración para la asignación (AdminRefId)
4	Número de canal
5	Frecuencia asignada (MHz)
6	Desplazamiento de frecuencia de la portadora de imagen (múltiplo positivo o negativo de 1/12 de la frecuencia de línea o kHz)
7	Desplazamiento de frecuencia de la portadora de sonido (múltiplo positivo o negativo de 1/12 de la frecuencia de línea o kHz)
8	Indicador de la estabilidad de frecuencia (POCO PRECISA, NORMAL o DE PRECISIÓN)
9	Sistema de televisión (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L o M)
10	Sistema de color (P = PAL, S = SECAM)
11	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora
12	Símbolo UIT del país o zona geográfica
13	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:
	13a latitud (\pm DDMMSS)
	13b longitud (\pm DDMMSS)
14	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (m)
15	Altura de la antena transmisora sobre el nivel del suelo (m)
16	Máxima altura efectiva de la antena (m)
17	Altura efectiva de la antena (m), para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj; si no se proporcionan, se utilizará el valor de la altura efectiva máxima para los 36 valores
18	Polarización (H, V, M)
19	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización horizontal (dBW)
20	Máxima potencia radiada aparente de la componente con polarización vertical (dBW)
21	Relación de potencias portadora de imagen/portadora de sonido
22	Directividad de la antena (D, ND)
23	Atenuación de la antena (dB) – horizontal. El valor de la atenuación de la componente polarizada horizontalmente, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj, con relación a la máxima ganancia de la antena transmisora
24	Atenuación de la antena (dB) – vertical. El valor de la atenuación de la componente polarizada verticalmente, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj, con relación a la máxima ganancia de la antena transmisora
25	Observaciones

Nota – El Plan de radiodifusión de televisión analógica está publicado en formato electrónico en el CD-ROM adjunto a estas Actas Finales. El Cuadro 1-1 contiene la lista recapitulativa del número de asignaciones a la televisión analógica por administración.

CUADRO 1-1

Lista recapitulativa del número de asignaciones a la televisión analógica, que figuran en el Plan de asignaciones de frecuencias para la radiodifusión de televisión analógica en las bandas de frecuencias 174-230 MHz (para Marruecos 170-230 MHz) y 470-862 MHz en el periodo de transición (véase el Artículo 12 del Acuerdo)

Estado Miembro	Símbolo de la UIT	Número de asignaciones a la televisión analógica incluidas en el Plan de televisión analógica
Albania (República de)	ALB	4
Argelia (República Argelina Democrática y Popular)	ALG	1 009
Alemania (República Federal de)	D	9 590
Andorra (Principado de)	AND	4
Angola (República de)	AGL	193
Arabia Saudita (Reino de)	ARS	412
Armenia (República de)	ARM	12
Austria	AUT	1 736
Azerbaiyana (República)	AZE	52
Bahrein (Reino de)	BHR	3
Belarús (República de)	BLR	314
Bélgica	BEL	66
Benin (República de)	BEN	55
Bosnia y Herzegovina	BIH	660
Botswana (República de)	BOT	221
Bulgaria (República de)	BUL	1 594
Burkina Faso	BFA	195
Burundi (República de)	BDI	32
Camerún (República de)	CME	244
Cabo Verde (República de)	CPV	35
Centrafricana (República)	CAF	329
Chipre (República de)	CYP	59
Ciudad del Vaticano (Estado de la)	CVA	4
Comoras (Unión de las)	COM	40
Congo (República del)	COG	326
Côte d'Ivoire (República de)	CTI	200
Croacia (República de)	HRV	1 422
Dinamarca	DNK	260
Djibouti (República de)	DJI	12
Egipto (República Árabe de)	EGY	308
Emiratos Árabes Unidos	UAE	58
Eritrea	ERI	12
España	E	8 410
Estonia (República de)	EST	68
Etiopía (República Democrática Federal de)	ETH	111
Federación de Rusia	RUS	6 681
Finlandia	FIN	818
Francia	F	13 125
Gabonesa (República)	GAB	224
Gambia (República de)	GMB	12
Georgia	GEO	94

CUADRO 1-1 (Continuación)

Estado Miembro	Símbolo de la UIT	Número de asignaciones a la televisión analógica incluidas en el Plan de televisión analógica
Ghana	GHA	39
Grecia	GRC	2 105
Guinea (República de)	GUI	103
Guinea-Bissau (República de)	GNB	28
Guinea Ecuatorial (República de)	GNE	25
Hungría (República de)	HNG	714
Irán (República Islámica del)	IRN	2 096
Iraq (República del)	IRQ	345
Irlanda	IRL	781
Islandia	ISL	4
Israel (Estado de)	ISR	15
Italia	I	3 677
Jamahiriyá Árabe Libia Popular y Socialista	LBY	322
Jordania (Reino Hachemita de)	JOR	140
Kazajstán (República de)	KAZ	1 837
Kenya (República de)	KEN	497
Kuwait (Estado de)	KWT	22
Lesotho (Reino de)	LSO	22
Letonia (República de)	LVA	106
La ex República Yugoslava de Macedonia	MKD	472
Líbano	LBN	21
Liberia (República de)	LBR	41
Liechtenstein (Principado de)	LIE	12
Lituania (República de)	LTU	154
Luxemburgo	LUX	11
Madagascar (República de)	MDG	117
Malawi	MWI	51
Malí (República de)	MLI	287
Malta	MLT	11
Montenegro (República de)	MNE	265
Marruecos (Reino de)	MRC	356
Mauricio (República de)	MAU	29
Mauritania (República Islámica de)	MTN	132
Moldova (República de)	MDA	298
Mónaco (Principado de)	MCO	3
Mozambique (República de)	MOZ	242
Namibia (República de)	NMB	309
Níger (República del)	NGR	159
Nigeria (República Federal de)	NIG	225
Noruega	NOR	3 979
Omán (Sultanía de)	OMA	255
Uganda (República de)	UGA	36
Uzbekistán (República de)	UZB	1 213
Países Bajos (Reino de los)	HOL	71
Polonia (República de)	POL	802
Portugal	POR	694

CUADRO 1-1 (Fin)

Estado Miembro	Símbolo de la UIT	Número de asignaciones a la televisión analógica incluidas en el Plan de televisión analógica
Qatar (Estado de)	QAT	17
República Árabe Siria	SYR	56
República Democrática del Congo	COD	362
República Kirguisa	KGZ	670
República Eslovaca	SVK	918
República Checa	CZE	1 660
Rumania	ROU	323
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	G	6 344
Rwanda (República de)	RRW	56
San Marino (República de)	SMR	1
Santo Tomé y Príncipe (República Democrática de)	STP	3
Senegal (República del)	SEN	39
Serbia (República de)	SRB	889
Seychelles (República de)	SEY	11
Sierra Leona	SRL	14
Eslovenia (República de)	SVN	867
Somalí (República Democrática)	SOM	114
Sudán (República del)	SDN	224
Sudafricana (República)	AFS	712
Suecia	S	1 551
Suiza (Confederación)	SUI	2 581
Swazilandia (Reino de)	SWZ	20
Tayikistán (República de)	TJK	672
Tanzanía (República Unida de)	TZA	183
Chad (República del)	TCD	189
Togolesa (República)	TGO	29
Túnez	TUN	224
Turkmenistán	TKM	115
Turquía	TUR	539
Ucrania	UKR	1 555
Yemen (República del)	YEM	1 066
Zambia (República de)	ZMB	205
Zimbabwe (República de)	ZWE	200

Nota de la Secretaría: En este cuadro se indica la repartición de las asignaciones analógicas del antiguo Estado Miembro «Serbia y Montenegro» entre los dos Estados Independientes, a saber, la República de Serbia, continuador de «Serbia y Montenegro», y la República de Montenegro, repartición que se ha efectuado conforme a principios geográficos de acuerdo con lo decidido en la CRR-06.

ANEXO 2

Elementos y criterios técnicos utilizados en la elaboración del Plan y la aplicación del Acuerdo

CAPÍTULO 1 DEL ANEXO 2

Definiciones

CUADRO DE MATERIAS

	<i>Página</i>
1.1	Sistemas de radiodifusión digital terrenal..... 72
1.1.1	Radiodifusión de televisión digital terrenal (DTTB)..... 72
1.1.2	Radiodifusión sonora digital terrenal (DTSB)..... 72
1.2	Gestión de frecuencias 72
1.2.1	Bandas de frecuencias 72
1.2.2	Zona de cobertura..... 72
1.2.3	Zona de servicio 73
1.3	Planificación de la red..... 73
1.3.1	Planificación de adjudicaciones 73
1.3.2	Planificación de asignaciones 73
1.3.3	Puntos de prueba 73
1.3.4	Intensidad de campo perturbadora 73
1.3.5	Intensidad de campo mínima utilizable/intensidad de campo mínima que debe protegerse..... 73
1.3.6	Intensidad de campo utilizable..... 73
1.3.7	Intensidad de campo de referencia..... 74
1.3.8	Valor mínimo de la densidad de flujo de potencia φ_{min} (dB(W/m ²))..... 74
1.3.9	Valor mediano mínimo de la intensidad de campo, E_{med} (dB(μ V/m)).... 74
1.3.10	Intensidad de campo determinante de la coordinación 74
1.3.11	Recepción fija..... 74
1.3.12	Recepción portátil 75
1.3.13	Recepción móvil 75
1.3.14	Red multifrecuencia (MFN)..... 75
1.3.15	Red de frecuencia única (SFN) 75
1.3.16	Configuración de planificación de referencia (CPR)..... 75
1.3.17	Red de referencia (RN) 76
1.3.18	Inscripción en el Plan digital 76
Apéndice 1.1 – Definiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) (Edición de 2004) complementadas por las explicaciones de algunas Recomendaciones pertinentes del UIT-R.....	77

1.1 Sistemas de radiodifusión digital terrenal

1.1.1 Radiodifusión de televisión digital terrenal (DTTB)

Los sistemas de televisión digital del servicio de radiodifusión terrenal descritos en la Recomendación UIT-R BT.1306-3. El sistema de radiodifusión de vídeo digital terrenal (DVB-T) corresponde al sistema DVB denominado «Sistema B».

1.1.2 Radiodifusión sonora digital terrenal (DTSB)

Los sistemas sonoros digitales del servicio de radiodifusión terrenal descritos en la Recomendación UIT-R BS.1114-5. El sistema de radiodifusión sonora digital terrenal (T-DAB) corresponde al sistema Eureka 147 DAB, denominado «Sistema digital A».

1.2 Gestión de frecuencias

1.2.1 Bandas de frecuencias

Banda III

Gama de frecuencias: 174-230 MHz.

Banda IV

Gama de frecuencias: 470-582 MHz.

Banda V

Gama de frecuencias: 582-862 MHz.

1.2.2 Zona de cobertura

La zona de cobertura de una estación de radiodifusión, o de un grupo de estaciones de radiodifusión en el caso de una red de frecuencia única (SFN, véase la definición en el § 1.3.15 del presente Capítulo), es la zona en que la intensidad de campo deseada es igual o mayor que la intensidad de campo utilizable definida para unas condiciones de recepción especificadas y para un porcentaje previsto de ubicaciones de recepción cubiertas.

Al definir la zona de cobertura para cada condición de recepción se utiliza un método de tres niveles:

– *Nivel 1: Emplazamiento de recepción*

La unidad más pequeña es un emplazamiento de recepción; las condiciones óptimas de recepción se obtendrán desplazando la antena hasta 0,5 m en cualquier dirección.

Un emplazamiento de recepción se considera cubierto si el nivel de la señal deseada es suficientemente alto como para superar el nivel de ruido y de interferencia durante un determinado porcentaje del tiempo.

– *Nivel 2: Pequeña zona de cobertura*

El segundo nivel es una «pequeña zona» (generalmente 100 m por 100 m).

En esta pequeña zona se indica el porcentaje de emplazamientos de recepción con cobertura.

– *Nivel 3: Zona de cobertura*

La zona de cobertura de una estación de radiodifusión, o de un grupo de estaciones de radiodifusión, se compone de la suma de las pequeñas zonas individuales en la cual se obtiene un determinado porcentaje de cobertura (por ejemplo, del 70% al 99%).

1.2.3 Zona de servicio

Zona en la cual la administración tiene derecho a exigir que se cumplan las condiciones de protección acordadas.

1.3 Planificación de la red

1.3.1 Planificación de adjudicaciones

En la planificación de adjudicaciones se «otorga» a una administración un canal específico para proporcionar cobertura en una zona definida dentro de su zona de servicio, denominada zona de adjudicación. Los emplazamientos de los transmisores y sus características no se conocen al realizar la planificación y se deben definir en el momento de la conversión de la adjudicación en una o más asignaciones.

1.3.2 Planificación de asignaciones

En la planificación de asignaciones, se otorga un determinado canal a un determinado emplazamiento del transmisor con características de emisión definidas (por ejemplo, potencia radiada, altura de la antena, etc.).

1.3.3 Puntos de prueba

Un punto de prueba es un lugar geográficamente definido en el cual se efectúan cálculos específicos.

1.3.4 Intensidad de campo perturbadora

La intensidad de campo perturbadora (E_n), expresada en dB(μ V/m), es la intensidad de campo de una señal no deseada, en el 50% de emplazamientos y durante un determinado porcentaje de tiempo, procedente de cualquier fuente de interferencia potencial a la que se le ha agregado la relación de protección pertinente, en decibelios.

NOTA 1 – Cuando sea pertinente, se debe tener en cuenta el valor apropiado en decibelios de la directividad de la antena receptora o de la discriminación por polarización.

NOTA 2 – En presencia de diversas señales no deseadas, para obtener la intensidad de campo perturbadora resultante se debe aplicar un método de combinación de cada una de las intensidades de campo perturbadoras, tal como el método de la suma de potencias o cualquier otro método apropiado de adición de señales.

1.3.5 Intensidad de campo mínima utilizable/intensidad de campo mínima que debe protegerse

Valor mínimo de la intensidad de campo que permite obtener una calidad de recepción deseada, en condiciones de recepción especificadas y en presencia de ruidos naturales y artificiales, pero en ausencia de interferencias debidas a otros transmisores.

NOTA 1 – La expresión «intensidad de campo mínima utilizable» corresponde a la expresión «intensidad de campo mínima que debe protegerse», que figura en numerosos textos de la UIT y también corresponde a la expresión «valor mediano mínimo de la intensidad de campo», que figura en el § 1.3.9 del presente Capítulo como E_{med} utilizado para la cobertura por un solo transmisor.

1.3.6 Intensidad de campo utilizable

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 convencionalmente o por planes de frecuencias.

NOTA 1 – La expresión «intensidad de campo utilizable» corresponde a la expresión «intensidad de campo necesaria» que figura en numerosos textos de la UIT.

NOTA 2 – La intensidad de campo utilizable se calcula combinando las distintas intensidades de campo perturbadoras (E_n) y el factor de corrección de emplazamientos combinado. Una de las diversas contribuciones de intensidad de campo perturbadora es el mínimo valor mediano de la intensidad de campo (E_{med}), que representa el nivel de ruido.

1.3.7 Intensidad de campo de referencia

Valor acordado de la intensidad de campo que puede servir de referencia o de base para la planificación de frecuencias.

NOTA 1 – Según las condiciones de recepción y la calidad deseada, puede haber, para un mismo servicio, varios valores de intensidad de campo utilizable de referencia.

1.3.8 Valor mínimo de la densidad de flujo de potencia φ_{min} (dB(W/m²))

Valor mínimo de la densidad de flujo de potencia en una ubicación particular de antena receptora que se requiere a fin de lograr que se alcance el nivel mínimo de señal para que el receptor pueda decodificar satisfactoriamente la señal.

NOTA 1 – φ_{min} es igual al valor mínimo requerido de la potencia de entrada del receptor (dBW) del cual se sustrae la apertura efectiva de antena (dBm²) y al cual se añade, en su caso, la pérdida de alimentación (dB).

1.3.9 Valor mediano mínimo de la intensidad de campo, E_{med} (dB(μ V/m))

El valor apropiado de la intensidad de campo mínima utilizable que se utilizará para determinar la cobertura por un solo transmisor, será el valor para el 50% de emplazamientos y del tiempo a 10 m sobre el nivel del suelo.

NOTA 1 – E_{med} depende del valor mediano de la mínima intensidad de campo (E_{min}) en el lugar de recepción, para unos porcentajes de emplazamientos y de tiempo dados, a fin de asegurar que se obtiene el nivel de señal mínimo para que el receptor pueda decodificar satisfactoriamente dicha señal.

NOTA 2 – E_{med} se calcula a partir de la mínima intensidad de campo (E_{min}) añadiendo, en su caso, factores de corrección apropiados como se indica en el Apéndice 3.4 al Capítulo 3 del Anexo 2 del Acuerdo.

NOTA 3 – En el caso de las señales de banda ancha cuya densidad de potencia espectral puede no ser constante en toda la anchura de banda ocupada, la expresión «intensidad de campo» se sustituye a menudo por «intensidad de campo equivalente». La intensidad de campo equivalente es la intensidad de campo de una sola portadora RF no modulada radiada con la misma potencia que la potencia radiada total de la señal de banda ancha.

1.3.10 Intensidad de campo determinante de la coordinación

Valor de la intensidad de campo que, si se supera, hace necesaria la coordinación (también llamado intensidad de campo umbral).

1.3.11 Recepción fija

Recepción en la que se utiliza una antena receptora directiva colocada en la planta de cubiertas de un edificio.

Se supone que las condiciones casi óptimas de recepción (dentro de un volumen relativamente pequeño sobre la planta de cubiertas) se encuentran donde la antena está instalada.

En el cálculo de la intensidad de campo para recepción con antena fija en el servicio de radiodifusión se considera que la altura representativa de la antena receptora es de 10 m sobre el nivel del suelo. Para otros servicios se pueden utilizar diferentes alturas.

1.3.12 Recepción portátil

La recepción portátil se define como:

- clase A (exteriores), que significa recepción con un receptor portátil y una antena conectada o incorporada que se utiliza en exteriores a una altura no menor de 1,5 m sobre el nivel medio del suelo;
- clase B (interiores, piso bajo), que significa recepción con un receptor portátil y una antena conectada o incorporada que se utiliza en el interior de un edificio a una altura no menor de 1,5 m sobre el nivel del suelo en locales con las siguientes características:
 - a) en planta baja;
 - b) con una ventana en un muro exterior.

La recepción portátil en interiores en el primer piso o pisos superiores de un edificio se considerará como recepción en Clase B con correcciones aplicadas del nivel de la señal. Sin embargo, la recepción en la planta baja de un edificio es probablemente el caso más común.

En las Clases A y B, se supone que:

- las condiciones óptimas de recepción se obtendrán desplazando la antena hasta 0,5 m en cualquier dirección;
- ni el receptor portátil ni los grandes objetos cercanos al receptor se desplazan durante la recepción;
- no se consideran casos extremos, tales como la recepción en recintos completamente blindados.

1.3.13 Recepción móvil

Recepción efectuada por un receptor que se encuentra en movimiento con una antena situada a una altura no inferior a 1,5 m sobre el nivel del suelo. Éste podría ser, por ejemplo, un receptor portátil o instalado en un vehículo.

Se considera que el factor dominante con relación a los efectos de recepción locales es el desvanecimiento en un canal de Rayleigh. Los márgenes de protección contra los desvanecimientos pueden servir para compensar estos efectos. Estos márgenes dependen de la frecuencia y de la velocidad.

1.3.14 Red multifrecuencia (MFN)

Red de estaciones transmisoras que utilizan varios canales radioeléctricos.

1.3.15 Red de frecuencia única (SFN)

Red de estaciones transmisoras sincronizadas que emiten señales idénticas en el mismo canal radioeléctrico.

1.3.16 Configuración de planificación de referencia (CPR)

Combinación representativa de los criterios y parámetros que deben utilizarse en la planificación de frecuencias.

1.3.17 Red de referencia (RN)

Se trata de la estructura de una red genérica representativa de la red real, aún desconocida, para un análisis de compatibilidad. El objetivo principal consiste en determinar las posibles interferencias causadas por las redes de radiodifusión digital típicas y las susceptibilidades de estas redes a la interferencia.

1.3.18 Inscripción en el Plan digital

Una asignación, una adjudicación o una combinación de asignaciones que puede o no estar vinculadas con una determinada adjudicación y que, a efectos de la aplicación del *Plan* y sus modificaciones, se considera como una sola entidad.

APÉNDICE 1.1

Definiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) (Edición de 2004) complementadas por las explicaciones de algunas Recomendaciones pertinentes del UIT-R

- Adjudicación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico) (número 1.17 del RR)
- Administración (número 1.2 del RR)
- Anchura de banda necesaria (número 1.152 del RR)
- Asignación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico) (número 1.18 del RR)
- Contorno de coordinación (número 1.172 del RR)
- Emisión (número 1.138 del RR)
- Emisión fuera de banda (número 1.144 del RR)
- Emisión no esencial (número 1.145 del RR)
- Emisiones no deseadas (número 1.146 del RR)
- Estación (número 1.61 del RR)
- Estación de radiodifusión (número 1.85 del RR)
- Estación terrenal (número 1.62 del RR)
- Frecuencia asignada (número 1.148 del RR)
- Ganancia de una antena (número 1.160 del RR)
- Interferencia (número 1.166 del RR)
- Interferencia aceptada (número 1.168 del RR)
- Interferencia admisible (número 1.167 del RR)
- Potencia (número 1.156 del RR)
- Potencia de la portadora (de un transmisor radioeléctrico) (número 1.159 del RR, Recomendación UIT-R V.573-4)
- Potencia en la cresta de la envolvente (de un transmisor radioeléctrico) (número 1.157 del RR)
- Potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) (número 1.161 del RR, Recomendación UIT-R V.573-4)
- Potencia media (de un transmisor radioeléctrico) (número 1.158 del RR)
- Potencia radiada aparente (p.r.a.) (en una dirección dada) (número 1.162 del RR, Recomendación UIT-R V.573-4)
- Radiación (número 1.137 del RR)
- Relación de protección (R.F.) (número 1.170 del RR)

- Servicio de radioastronomía (número 1.58 del RR)
- Servicio de radiodifusión (número 1.38 del RR)
- Servicio de radiodifusión por satélite (número 1.39 del RR)
- Servicio de radionavegación (número 1.42 del RR)
- Servicio de radionavegación aeronáutica (número 1.46 del RR)
- Servicio fijo (número 1.20 del RR)
- Servicio móvil (número 1.24 del RR)
- Servicio móvil aeronáutico (número 1.32 del RR)
- Servicio móvil aeronáutico por satélite (número 1.35 del RR)
- Servicio móvil por satélite (número 1.25 del RR)
- Servicio móvil terrestre (número 1.26 del RR)
- Zona Africana de Radiodifusión (números 5.10 a 5.13 del RR)
- Zona Europea de Radiodifusión (número 5.14 del RR)

CAPÍTULO 2
DEL ANEXO 2

Información sobre propagación

CUADRO DE MATERIAS

	<i>Página</i>
2.1 Consideraciones generales.....	80
2.2 Descripción general de la metodología	80
2.3 Información de propagación para evaluar la compatibilidad entre el servicio de radiodifusión y otros servicios terrenales primarios	85
Apéndice 2.1 – Método de predicción de la propagación.....	87
Apéndice 2.2 – Valores tabulados de intensidad de campo	106
Apéndice 2.3 – Curvas de propagación	107

2.1 Consideraciones generales

La Recomendación UIT-R P.1546-2 se utiliza como base de un método de predicción de la intensidad de campo aplicable a los servicios de radiodifusión, móvil terrestre y móvil marítimo, así como a ciertos servicios fijos (por ejemplo, los que utilizan sistemas punto a multipunto). La descripción completa de este método de predicción figura en el Apéndice 2.1 del presente Capítulo. El método puede aplicarse utilizando procedimientos gráficos o automatizados (por ordenador).

En este último caso figuran valores tabulados de las curvas de intensidad de campo en el Apéndice 2.2 del presente Capítulo, junto con instrucciones detalladas para la interpolación y extrapolación. En el Apéndice 2.3 del presente Capítulo figuran curvas de intensidad de campo asociadas con estos valores tabulados.

Las predicciones pueden realizarse dentro de la gama de frecuencias del Plan para las siguientes gamas de parámetros: longitud del trayecto entre 1 y 1 000 km; porcentaje de tiempo entre el 1 y el 50%, y para diversas alturas de la antena transmisora. El método establece una distinción entre trayectos terrestres, sobre mares fríos y sobre mares cálidos, teniendo debidamente en cuenta la variabilidad del emplazamiento para las predicciones de la zona de cobertura terrestre así como los ecos parásitos locales en el emplazamiento de recepción. También incluye procedimientos para tratar las alturas efectivas negativas de la antena transmisora y para los trayectos de propagación mixtos (es decir, aquellos que presentan una combinación de tierra y mar). Las predicciones se utilizan asimismo para el cálculo de la interferencia de los servicios móviles donde se utiliza el término «estación base».

El método puede utilizarse con o sin una base de datos de las alturas del terreno, aunque cabe esperar una mayor precisión cuando se dispone de tales datos. Sin embargo, los datos del terreno no se utilizaron en el proceso de planificación.

Cabe la posibilidad de utilizar métodos de predicción de la propagación específicos del trayecto para efectuar coordinaciones bilaterales o multilaterales, por ejemplo utilizando los datos sobre altura y/o cobertura del terreno para aumentar la exactitud de las predicciones cuando se utilice el método de predicción descrito en el Apéndice 2.1 del presente Capítulo y calculando correcciones en relación con el ángulo de despejamiento del terreno.

Para las estaciones a bordo de aeronaves del servicio de radionavegación aeronáutica debe utilizarse propagación en el espacio libre si hay un trayecto con visibilidad directa, en vez del método del Apéndice 2.1 del presente Capítulo; en caso contrario, se supondrá que no hay señal. Ello se debe a que, en general, no se conoce el emplazamiento exacto de la aeronave.

La Recomendación base, UIT-R P.1546-2, sólo es de aplicación para alturas de antena de hasta 3 000 m. A efectos de la CRR-06, se considera que las alturas de antenas transmisoras terrenales superiores a 3 000 m son erróneas.

2.2 Descripción general de la metodología

Los valores tabulados de la intensidad de campo en función de la distancia que aparecen en el Apéndice 2.2 del presente Capítulo proporcionan el valor de la intensidad de campo prevista en función de la frecuencia y de la altura efectiva de la antena, rebasado en el 50% de ubicaciones durante porcentajes de tiempo del 50%, el 10% y el 1%. Los valores de la intensidad de campo se expresan en decibelios con respecto a $1 \mu\text{V/m}$ ($\text{dB}(\mu\text{V/m})$) para una p.r.a. de 1 kW en dirección del punto de recepción.

Las administraciones deben facilitar los valores de las alturas efectivas de las antenas transmisoras. Pueden utilizarse los datos del terreno como valores de alturas efectivas en los casos en que las administraciones pertinentes no puedan facilitar dicha información y soliciten ayuda para la determinación de los mismos. En los cálculos correspondientes al proceso de la UIT no se utilizan datos del terreno.

Se dan datos tabulados para distintos tipos de zonas y climas; a saber, tierra, mar frío, mar cálido y el método incluye un procedimiento para extrapolar los datos a zonas sometidas a una superrefractividad extrema. Debido a las diferencias tan significativas en las condiciones de propagación para los trayectos terrestre y marítimo, debe incluirse una línea costera en los cálculos de la predicción de la propagación a fin de poder tener en cuenta estas diferencias al calcular los niveles de interferencia.

La información sobre el tipo de trayecto de propagación, tales como trayecto terrestre, marítimo o mixto sobre mar y tierra debe obtenerse a partir de los mapas digitales que proporcionan el contorno de las líneas costeras, como por ejemplo el Mapa mundial digitalizado de la UIT (IDWM) disponible en la BR. La información sobre la división de los mares en fríos o cálidos así como los datos geográficos para otras zonas de propagación y tipos de trayecto se encuentra en el § 2.2.2 del presente Capítulo.

En los puntos siguientes se presenta una descripción general de los principales aspectos de la metodología del Apéndice 2.1 del presente Capítulo y la utilización de los datos de los Apéndices 2.2 y 2.3 del presente Capítulo.

2.2.1 Curvas de propagación

Las curvas de propagación representadas en las figuras del Apéndice 2.3 del presente Capítulo (y los correspondientes valores tabulados del Apéndice 2.2 del presente Capítulo) establecen la relación entre la intensidad de campo y la longitud del trayecto. Estas curvas proporcionan los valores de la intensidad de campo rebasados en el 50% de los emplazamientos, correspondiendo cada figura a los porcentajes del 50%, 10% y 1% del tiempo para una de las zonas geográficas definidas a continuación y representadas en el mapa de la Fig. 2.2-1.

El conjunto de curvas de cada figura proporciona los valores de la intensidad de campo correspondientes a valores nominales de la frecuencia, alturas efectivas de las antenas transmisoras/de base, y la distancia. Para otros valores, en el Apéndice 2.1 del presente Capítulo se presentan fórmulas de interpolación/extrapolación.

Todas las curvas contienen valores de intensidad de campo correspondientes a una altura de antena receptora/móvil de 10 m sobre el nivel del suelo local en zona despejada. Para otros valores y entornos, en el Apéndice 2.1 del presente Capítulo se especifica un factor de corrección.

2.2.2 División geográfica

Los datos utilizados en el método de predicción de la propagación se basan en distintas regiones geográficas y climas, a saber, tierra, mar frío, mar cálido y regiones geográficas sometidas a superrefractividades extremas.

La información sobre el tipo de trayecto de propagación, tal como tierra, mar o trayectos mixtos tierra-mar debe obtenerse de mapas digitales en los que figuren el contorno del litoral, tales como el IDWM disponible en la BR. A continuación se presentan las definiciones de las regiones geográficas y de las divisiones mar frío/mar cálido.

Zona 1: regiones templada y subtropical;

- Zona 2: regiones caracterizadas por las condiciones de propagación que aparecen en regiones de escasa humedad, pocas precipitaciones y pequeñas variaciones anuales en el clima;
- Zona 3: regiones ecuatoriales, caracterizadas por las condiciones de propagación típicas de los climas cálidos y húmedos;
- Zona 4: regiones marítimas, caracterizadas por las condiciones de propagación que aparecen en mares cálidos donde se produce ocasionalmente el fenómeno de superrefracción (el Mar Caspio, el Mar Negro y todos los mares alrededor del continente africano pertenecen a la Zona 4, salvo las Zonas A y B indicadas más adelante);
- Zona 5: regiones marítimas, caracterizadas por las condiciones de propagación que aparecen en mares fríos;
- Zona A: zona marítima a baja latitud, donde aparece frecuentemente el fenómeno de superrefractividad;
- Zona B: zona marítima a baja latitud, donde aparece el fenómeno de superrefractividad en menor medida que en la Zona A;
- Zona C: zona marítima que se extiende desde la intersección de la costa de la República Islámica del Irán con su frontera con Pakistán, hacia el oeste a lo largo de la costa de la República Islámica del Irán y de Iraq pasando por el punto 48° E, 30° N, la costa de Kuwait, la costa oriental de Arabia Saudita y las costas de Qatar, Emiratos Árabes Unidos y Omán, hasta la intersección con el paralelo 22° N;
- Zona D: franja de tierra de una amplitud máxima de 100 km que rodea la Zona C y la región terrestre de África Occidental y que puede dividirse en dos partes. La parte septentrional comprende los primeros 50 km de tierra desde el Océano Atlántico y viene limitada al Este por una línea que va de 30° N 10° W a 20° N 13° W y al Oeste por la Costa Atlántica. La parte meridional es la zona terrestre que se extiende al Oeste de las dos líneas que van de 20° N 15° W a 15° N 12° W y de 15° N 12° W a 9° N 13° W, sin sobrepasar la línea de la costa.

El Cuadro 2.2-1 contiene todas las informaciones que se utilizaron para calcular los valores de los cuadros (véase el Apéndice 2.2 del presente Capítulo) y las curvas (véase el Apéndice 2.3 del presente Capítulo) para distintas zonas de propagación. Los valores dN están basados en los datos de gradiente vertical de coíndice en los primeros 65 m de la atmósfera (véase la Recomendación UIT-R P.453-9).

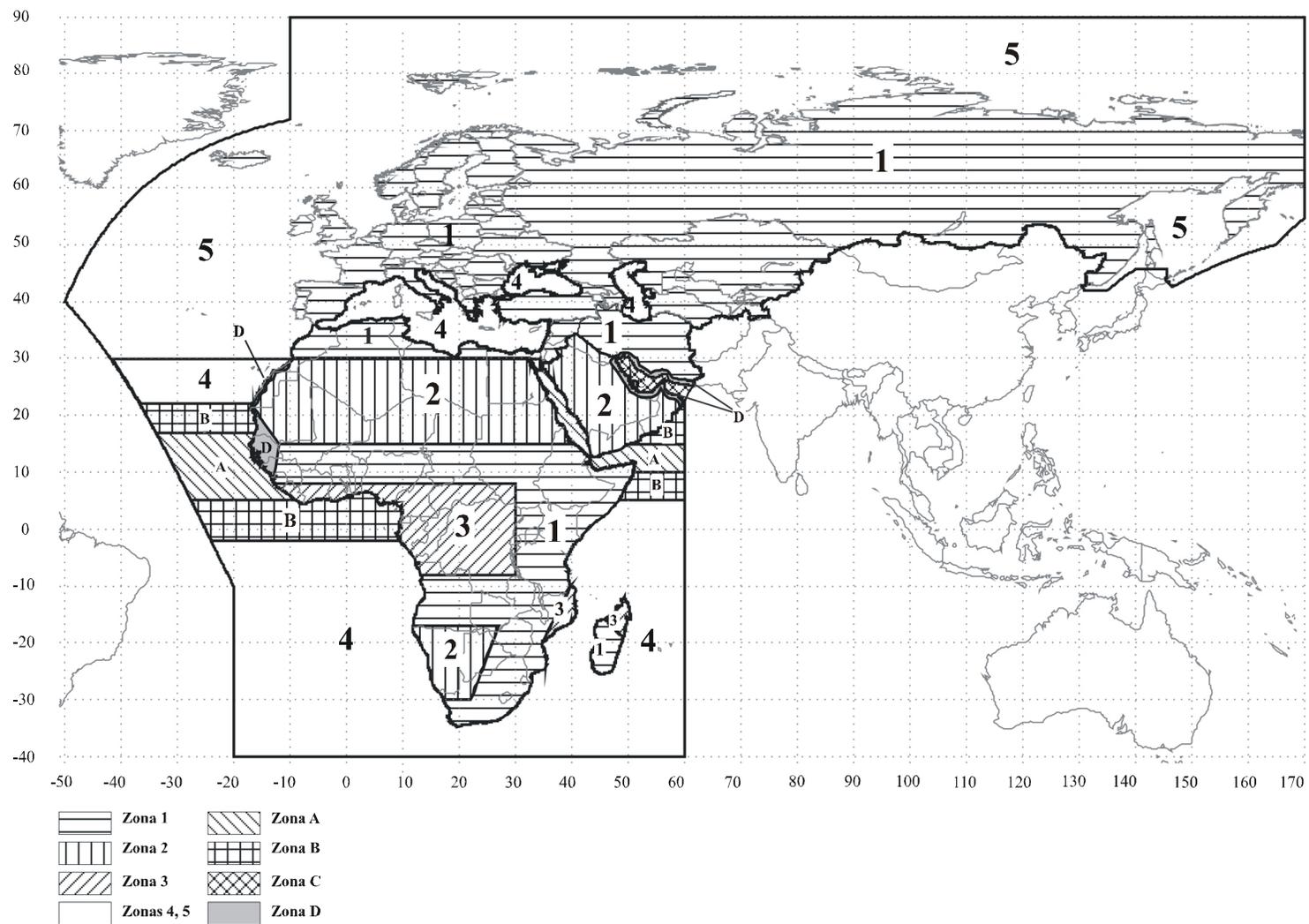
CUADRO 2.2-1

Parámetros utilizados para calcular las curvas del Apéndice 2.3 del presente Capítulo

Zona	Tipo de trayecto	Calculado a partir del tipo de zona	Gradiente del coíndice, dN, que no se rebasa durante el		
			1% del tiempo	10% del tiempo	50% del tiempo
1	Terrestre		-301,3	-141,9	-43,3
2	Terrestre	1	-200,0	-110,0	-30,0
3	Terrestre	1	-250,0	-130,0	-40,0
4	Marítimo		-301,3	-141,9	-43,3
5	Marítimo		-301,3	-141,9	-43,3
A	Marítimo	4	-1 150,0	-1 000,0	-720,0
B	Marítimo	4	-680,0	-500,0	-320,0
C	Marítimo	4	-1 233,0	-850,0	-239,0
D	Terrestre	1	-694,0	-393,0	-120,0

FIGURA 2.2-1

División geográfica de la zona de planificación en zonas de propagación



RRC06-A2-C2-2-1

Nota – Las Islas del Mar Mediterráneo se encuentran en la Zona 1.

2.2.3 Predicción de las intensidades de campo de la señal deseada

Al predecir las intensidades de la señal deseada para un trayecto concreto del transmisor al receptor conviene utilizar los valores del Apéndice 2.1 del presente Capítulo del 50% del tiempo, pues estos valores también son aplicables al requisito del 99% del tiempo para las señales deseadas. Para las gamas de corta distancia implicadas, hasta unos 60 km, la diferencia en los valores de intensidad de campo para el 50% y el 99% del tiempo es despreciable. No obstante, hay diferencias de la propagación sobre las diversas zonas y, por consiguiente, es necesario tener en cuenta la naturaleza de cada uno de los distintos trayectos de propagación.

2.2.4 Predicción de las intensidades de campo de las señales interferentes

En el transcurso de los procesos de planificación y coordinación es necesario predecir el nivel de intensidad de campo interferente producido en la zona de servicio de una asignación/adjudicación determinada por otra asignación/adjudicación. Para calcular dicho nivel, deben utilizarse las curvas del porcentaje de tiempo del Apéndice 2.3 del presente Capítulo correspondientes al servicio y la zona de propagación considerados. Para las intensidades de campo interferentes el porcentaje de tiempo en que se sobrepasa la intensidad de campo suele ser del 1%. No obstante, en casos específicos (especialmente para otros servicios), pueden utilizarse otros valores.

Lo adecuado sería realizar el cálculo para puntos que definen la zona de servicio de la asignación/adjudicación que debe protegerse. Sin embargo, en algunas circunstancias puede que esto no sea posible o necesario. A este respecto, hay que distinguir los dos casos siguientes.

2.2.4.1 Predicción de la intensidad de campo interferente para una zona de servicio

Cuando la asignación/adjudicación a proteger venga representada por una zona de servicio, las predicciones de las intensidades de campo interferente se realizarán normalmente en puntos de la periferia de esta zona de servicio. Los puntos que definen el borde de la zona de servicio pueden especificarse o calcularse. En el caso de que hayan de calcularse, pueden utilizarse 36 radiales equiespaciados que parten del emplazamiento del transmisor.

2.2.4.2 Predicción de la intensidad de campo interferente para un emplazamiento específico de la antena

En algunos casos puede que no sea posible o necesario definir la zona de servicio en la forma descrita en el punto anterior, por ejemplo una estación terrestre de radionavegación en la que la interferencia se mida en la antena del radar. Esto podría suceder, por ejemplo, si la estación que debe protegerse es de radiodifusión con una zona de servicio cuyo radio de cobertura sea muy pequeño. Definir la zona de servicio y determinar los niveles de interferencia en muchos puntos supondría un cálculo innecesario. En este caso, el emplazamiento de la estación transmisora puede considerarse representativo de la zona de servicio que debe protegerse y la predicción de la intensidad de campo interferente puede realizarse para ese punto.

2.2.5 Factores de corrección

La exactitud del modelo de predicción de la propagación puede mejorar con la aplicación de varios factores de corrección. A continuación se explica la necesidad de estos factores de corrección y cuándo deben utilizarse.

2.2.5.1 Altura efectiva negativa de la antena transmisora

Para un valor negativo de la altura efectiva de la antena transmisora, ya sea el trayecto terrestre o mixto terrestre y marítimo, debe introducirse un factor de corrección que es función del ángulo de despejamiento del terreno (véase el § A.2.1.4.3 del presente Capítulo).

2.2.5.2 Altura de la antena receptora

Cuando la cobertura del terreno en el emplazamiento del receptor sea desconocida, por ejemplo durante la planificación, se utilizará un valor de la altura de la antena receptora de 10 m en zonas abiertas o suburbanas. Para corregir las previsiones para distintas alturas de la antena receptora sobre el suelo, se aplicará un factor de corrección utilizando el método descrito en el § A.2.1.9 del presente Capítulo.

2.2.5.3 Ángulo de despejamiento del terreno

De necesitarse mayor precisión a efectos de coordinación (estando los datos disponibles) para predecir la intensidad de campo en condiciones de recepción en zonas específicas, se aplicará una corrección del ángulo de despejamiento del terreno sobre trayectos terrestres y en las secciones terrestres de los trayectos mixtos (véase el Apéndice 2.1 del presente Capítulo).

2.2.5.4 Estadísticas del emplazamiento

Dentro de una zona muy pequeña, de 100 m × 100 m a 200 m × 200 m, se producirá una variación aleatoria de la intensidad de campo con el emplazamiento, debido a las irregularidades locales del terreno y a la reflexión en los objetos próximos al lugar de recepción. Las estadísticas de este tipo de variación se caracterizan generalmente por una distribución log-normal de las intensidades de campo. Recientes mediciones efectuadas en señales digitales han demostrado que la desviación típica en el caso de trayectos en exteriores será de unos 5,5 dB dependiendo, en cierto grado, del entorno que rodea al emplazamiento de recepción. En el resto del Capítulo, todos los valores relativos a la cobertura en exteriores se basarán en una desviación típica de 5,5 dB. Para la recepción en interiores, la desviación típica será mayor (véase también el § 3.2.2.2 del Capítulo 3 del Anexo 2 del Acuerdo).

Pueden calcularse distintos porcentajes de emplazamiento utilizando los multiplicadores pertinentes que aparecen en el Cuadro A.2.1-2 del Apéndice 2.1 del presente Capítulo. Por ejemplo, la diferencia para el 50% y el 95% de los emplazamientos en exteriores se considera que es 9 dB para el caso de desviación típica de 5,5 dB. Este valor no tiene en cuenta las imprecisiones inherentes a cualquier método de predicción de la propagación.

Si la señal deseada está compuesta de varias señales procedentes de distintos transmisores, la desviación típica resultante es variable y depende de las intensidades de las distintas señales. En consecuencia, la diferencia entre las señales deseadas para el 50% y el 70% o el 95% de los emplazamientos también es variable. Sin embargo, siempre será más pequeña que la de una señal individual.

2.3 Información de propagación para evaluar la compatibilidad entre el servicio de radiodifusión y otros servicios terrenales primarios

2.3.1 Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión y otros servicios terrenales primarios

En el caso de la interferencia causada al servicio de radiodifusión, o procedente del mismo, debe utilizarse el método de predicción de la propagación y el procedimiento descritos en el Apéndice 2.1 del presente Capítulo, teniendo en cuenta la información pertinente sobre las estaciones interferentes y afectadas en los otros servicios terrenales primarios.

2.3.2 Compatibilidad entre el servicio de radiodifusión y estaciones a bordo de aeronaves en los servicios aeronáuticos

En el caso de interferencia provocada o sufrida por las estaciones a bordo de aeronaves de los servicios móvil aeronáutico o de radionavegación aeronáutica:

- debe utilizarse el modelo de predicción de propagación en el espacio libre si hay un trayecto con visibilidad directa entre las antenas transmisora y receptora; y,
- debe suponerse que no existe interferencia si no hay visibilidad directa.

La intensidad de campo en espacio libre con respecto a un dipolo de media onda para una p.r.a. de 1 kW viene dada por la expresión:

$$E = 106,9 - 20 \log d$$

siendo:

E: intensidad de campo en espacio libre (dB(μV/m))

d: distancia (km) entre las antenas transmisora y receptora.

APÉNDICE 2.1

Método de predicción de la propagación

Terminología utilizada en este Apéndice

La expresión «antena transmisora/de base» utilizada en este Apéndice debe interpretarse como «antena transmisora».

En el Apéndice 2.2 del presente Capítulo se proporcionan los valores tabulados de las curvas de propagación para ciertas frecuencias, alturas efectivas de la antena transmisora, distancias y porcentajes de tiempo únicamente. Estos valores se definen como «nominales» a lo largo del Apéndice 2.1 del presente Capítulo.

A.2.1.1 Introducción

En el presente Apéndice se describen diversas etapas del método de cálculo. En el § A.2.1.15 del presente Capítulo se presenta una descripción paso a paso del procedimiento a seguir en el método global.

A.2.1.2 Máximos valores de la intensidad de campo

La intensidad de campo en una zona de propagación determinada no debe sobrepasar un valor máximo $E_{máx}$ dado por la curva indicada como máxima en cada una de las figuras del Apéndice 2.3 del presente Capítulo. En el caso de trayectos mixtos, habrá que calcular la máxima intensidad de campo por interpolación lineal entre los valores de la propagación por trayecto completamente terrestre y de la propagación por trayecto completamente marítimo. Esto viene dado por la siguiente expresión:

$$E_{máx} = (d_l E_{ml} + d_s E_{ms}) / d_{total} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (1)$$

siendo:

E_{ml} : máximo valor de la intensidad de campo para el trayecto completamente terrestre considerado (dB(μ V/m))

E_{ms} : máximo valor de la intensidad de campo para el trayecto completamente marítimo considerado (dB(μ V/m))

d_l : distancia terrestre total (km)

d_s : distancia marítima total (km)

d_{total} : distancia total del trayecto (km).

Debe evitarse que cualquier corrección que aumente la intensidad de campo genere valores superiores a estos límites para la familia de curvas correspondiente. No obstante, la limitación de los máximos valores sólo deberá aplicarse donde se indique en el § A.2.1.15 del presente Capítulo.

A.2.1.3 Determinación de la altura de la antena transmisora/de base, h_1

La altura de la antena transmisora/de base, h_1 , que se ha de utilizar en el cálculo depende del tipo y la longitud del trayecto y de diversos parámetros relacionados con la altura.

La altura efectiva de la antena transmisora/de base, h_{eff} , se define como la altura en metros sobre el nivel medio del suelo a distancias comprendidas entre 3 y 15 km de la antena transmisora/de base en dirección a la antena receptora/móvil.

El valor de h_1 a utilizar en el cálculo se obtendrá aplicando el método indicado en los § A.2.1.3.1, A.2.1.3.2 o A.2.1.3.3 del presente Capítulo según corresponda.

A.2.1.3.1 Trayectos terrestres inferiores a 15 km

Para trayectos terrestres inferiores a 15 km deberá aplicarse uno de los dos métodos siguientes.

A.2.1.3.1.1 Información sobre el terreno no disponible

Cuando no se disponga de información sobre el terreno para efectuar las predicciones de propagación, el valor de h_1 se calculará de acuerdo con la longitud del trayecto d como sigue:

$$h_1 = h_a \quad \text{m} \quad \text{para} \quad d \leq 3 \text{ km} \quad (2)$$

$$h_1 = h_a + (h_{eff} - h_a) (d - 3)/12 \quad \text{m} \quad \text{para} \quad 3 \text{ km} < d < 15 \text{ km} \quad (3)$$

donde h_a es la altura de la antena sobre el suelo (por ejemplo, la altura del mástil).

A.2.1.3.1.2 Información sobre el terreno disponible

Cuando se disponga de información sobre el terreno para efectuar las predicciones de propagación:

$$h_1 = h_b \quad \text{m} \quad (4)$$

donde h_b es la altura de la antena por encima del nivel del terreno promediado entre $0,2d$ y d km.

A.2.1.3.2 Trayectos terrestres de 15 km o superiores

Para estos trayectos:

$$h_1 = h_{eff} \quad \text{m} \quad (5a)$$

A.2.1.3.3 Trayectos marítimos

Para estos trayectos:

$$h_1 = h_{eff} \quad \text{m} \quad (5b)$$

No deberá utilizarse este método de predicción de la propagación en el caso de trayectos completamente marítimos para valores de h_1 inferiores a 1 m.

A.2.1.4 Aplicación de la altura de la antena transmisora/de base, h_1

El valor de h_1 determina la curva o curvas seleccionadas para obtener los valores de la intensidad de campo, y la interpolación o extrapolación que pueda ser necesaria. Cabe distinguir los casos que se indican a continuación.

A.2.1.4.1 Altura de la antena transmisora/de base, h_1 , entre 10 y 3000 m

Si el valor de h_1 coincide con una de las ocho alturas para las que se dan curvas, a saber: 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 y 1200 m, la intensidad de campo requerida puede obtenerse directamente de las curvas trazadas o de las tabulaciones asociadas. En los demás casos, la intensidad de campo requerida deberá interpolarse o extrapolarse a partir de las intensidades de campo obtenidas de dos curvas utilizando la ecuación siguiente:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \log (h_1/h_{inf}) / \log (h_{sup}/h_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (6)$$

siendo:

h_{inf} : 600 m si $h_1 > 1200$ m; de no ser así, la altura efectiva nominal más cercana por debajo de h_1

h_{sup} : 1 200 m si $h_1 > 1 200$ m; de no ser así, la altura efectiva nominal más cercana por encima de h_1

E_{inf} : valor de la intensidad de campo para h_{inf} a la distancia requerida (dB(μ V/m))

E_{sup} : valor de la intensidad de campo para h_{sup} a la distancia requerida (dB(μ V/m)).

Se limitará la intensidad de campo resultante de la extrapolación para $h_1 > 1 200$ m, si fuese necesario, de manera que no rebase el máximo definido en el § A.2.1.2 del presente Capítulo.

Este método de predicción de la propagación no deberá utilizarse para $h_1 > 3 000$ m.

A.2.1.4.2 Altura de la antena transmisora/de base, h_1 , entre 0 y 10 m

Cuando h_1 es inferior a 10 m, el método depende de que el trayecto sea terrestre o marítimo.

Para un trayecto terrestre o mixto:

El procedimiento de extrapolación de la intensidad de campo a una distancia requerida d km para valores de h_1 entre 0 y 10 m se basa en las distancias al horizonte para tierra lisa (km), expresadas mediante la fórmula $d_H(h) = 4,1\sqrt{h}$, siendo h el valor requerido de altura de la antena transmisora/de base, h_1 (m).

Para $d < d_H(h_1)$, la intensidad de campo viene dada por la curva correspondiente a la altura de 10 m a su distancia al horizonte, más ΔE , siendo ΔE la diferencia entre las intensidades de campo para la curva de altura de 10 m, a la distancia d y a la distancia al horizonte de h_1 .

Para $d \geq d_H(h_1)$, la intensidad de campo viene dada por la curva correspondiente a la altura de 10 m a una distancia Δd más allá de su distancia al horizonte, siendo Δd la diferencia entre la distancia d y la distancia al horizonte de h_1 .

Lo anterior se expresa mediante las fórmulas siguientes en las que $E_{10}(d)$ es la intensidad de campo (dB(μ V/m)) obtenida de la curva de la altura de 10 m para una distancia d (km):

$$E = E_{10}(d_H(10)) + E_{10}(d) - E_{10}(d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{para } d < d_H(h_1) \quad (7a)$$

$$E = E_{10}(d_H(10) + d - d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{para } d \geq d_H(h_1) \quad (7b)$$

Si en la ecuación (7b) $d_H(10) + d - d_H(h_1)$ supera los 1 000 km, incluso aunque $d \leq 1 000$ km, E puede obtenerse mediante extrapolación lineal del logaritmo de la distancia de la curva, utilizando la expresión:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \log(d / D_{inf}) / \log(D_{sup} / D_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (7c)$$

donde:

D_{inf} : penúltima distancia de la tabulación (km)

D_{sup} : distancia final de la tabulación (km)

E_{inf} : intensidad de campo a la penúltima distancia de la tabulación (dB(μ V/m))

E_{sup} : intensidad de campo a la distancia final de la tabulación (dB(μ V/m)).

Obsérvese que este método de predicción de la propagación no debe utilizarse para distancias superiores a 1 000 km. La ecuación (7c) deberá utilizarse únicamente para efectuar extrapolaciones cuando $h_1 < 10$ m.

Para un trayecto completamente marítimo:

Téngase en cuenta que, para un trayecto completamente marítimo, h_1 no deberá ser inferior a 1 m. En el procedimiento se necesita conocer la distancia para la cual el despejamiento sobre la superficie del mar es igual al 0,6 del radio de la primera zona de Fresnel. Dicha distancia viene dada por:

$$D_{h_1} = D_{06}(f, h_1, 10) \quad \text{km} \quad (8a)$$

donde la función de D_{06} se define en el § A.2.1.14 y f es la frecuencia nominal.

Si $d > D_{h_1}$ será necesario calcular también la distancia de despejamiento del 0,6 del radio de la primera zona de Fresnel para un trayecto marítimo en el que la altura de la antena transmisora/de base sea de 20 m, distancia que viene dada por:

$$D_{20} = D_{06}(f, 20, 10) \quad \text{km} \quad (8b)$$

siendo f la frecuencia nominal.

La intensidad de campo a la distancia requerida d y el valor de h_1 vendrán dados entonces por:

$$E = E_{m\acute{a}x} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{para} \quad d \leq D_{h_1} \quad (9a)$$

$$E = E_{D_{h_1}} + (E_{D_{20}} - E_{D_{h_1}}) \times \log(d / D_{h_1}) / \log(D_{20} / D_{h_1}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{para} \quad D_{h_1} < d < D_{20} \quad (9b)$$

$$E = E' (1 - F_S) + E'' F_S \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{para} \quad d \geq D_{20} \quad (9c)$$

siendo:

$E_{m\acute{a}x}$: intensidad de campo máxima a la distancia requerida, dada en el § A.2.1.2 del presente Capítulo

$E_{D_{h_1}}$: $E_{m\acute{a}x}$ para la distancia de D_{h_1} dada en el § A.2.1.2 del presente Capítulo

$E_{D_{20}} = E_{10}(D_{20}) + (E_{20}(D_{20}) - E_{10}(D_{20})) \log(h_1 / 10) / \log(20/10)$

$E_{10}(x)$: intensidad de campo para $h_1 = 10$ m interpolada para la distancia x (dB(μ V/m))

$E_{20}(x)$: intensidad de campo para $h_1 = 20$ m interpolada para la distancia x (dB(μ V/m))

$E' = E_{10}(d) + (E_{20}(d) - E_{10}(d)) \log(h_1/10) / \log(20/10)$ (dB(μ V/m))

E'' : intensidad de campo para la distancia d calculada utilizando el método indicado más arriba correspondiente a los trayectos terrestres

$F_S = (d - D_{20}) / d$.

A.2.1.4.3 Valores negativos de la altura de la antena transmisora/de base, h_1

En los trayectos terrestres y mixtos es posible que la altura efectiva de la antena transmisora/de base, h_{eff} , tenga un valor negativo ya que se basa en la altura media del terreno para distancias comprendidas entre 3 y 15 km. Así pues, h_1 puede ser una altura negativa.

El procedimiento para los valores negativos de h_1 consiste en obtener la intensidad de campo correspondiente a $h_1 = 0$ como se describe en el § A.2.1.4.2 del presente Capítulo, y calcular una corrección basada en el ángulo de despejamiento del terreno que se describe en el § A.2.1.10 del presente Capítulo. El ángulo de despejamiento se calcula para la frecuencia nominal como sigue:

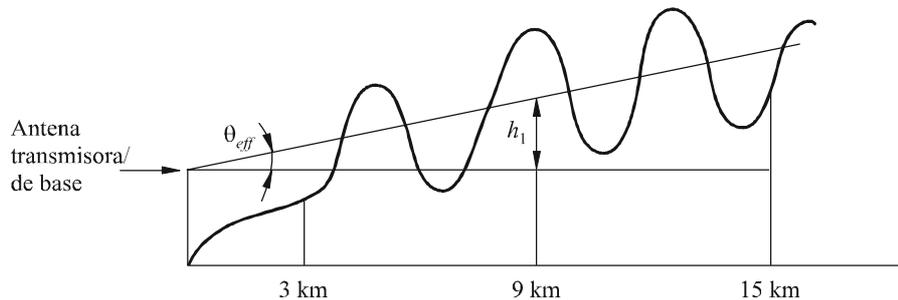
- a) Si se dispone de una base de datos del terreno, el ángulo de despejamiento del terreno desde la antena transmisora/de base se calculará como el ángulo de elevación de una línea rasante a todos los obstáculos del terreno hasta 15 km de la antena transmisora/de base en dirección de la antena receptora/móvil sin sobrepasarla. Este ángulo de

despejamiento, que tendrá un valor positivo, se utilizará en lugar de θ_{tca} de la ecuación (23f) en el método de corrección del ángulo de despejamiento del terreno que figura en el § A.2.1.10 del presente Capítulo para obtener una corrección, C_a , que se añadirá a la intensidad de campo obtenida para $h_1 = 0$. Debe tenerse en cuenta que utilizando este método, se puede producir una discontinuidad de la intensidad de campo en la transición en torno a $h_1 = 0$.

- b) Si no se dispone de una base de datos del terreno, se puede estimar el ángulo efectivo de despejamiento del terreno (positivo), θ_{eff} , suponiendo una obstrucción de altura h_1 , calculada como en el § A.2.1.3.1.1 del presente Capítulo, a una distancia de 9 km desde la antena transmisora/de base. Obsérvese que esto se utiliza para todas las longitudes de trayecto, aunque sean menores de 9 km. Es decir, se considera que el terreno irregular para una distancia comprendida entre 3 y 15 km desde la antena transmisora/de base se puede representar por una pendiente regular cuya altura a 9 km es $|h_1|$, como se indica en la Fig. A.2.1-1. En la ecuación (23f) del método de corrección del ángulo de despejamiento del terreno definido en § A.2.1.10 del presente Capítulo, se utilizará θ_{eff} en lugar de θ_{tca} para obtener una corrección, C_a , que se añadirá a la intensidad de campo obtenida para $h_1 = 0$. Esta corrección sólo se aplicará cuando reduzca la intensidad de campo.

FIGURA A.2.1-1

Ángulo de despejamiento efectivo para $h_1 < 0$



θ_{eff} : ángulo efectivo de despejamiento del terreno (positivo)

h_1 : altura de antena transmisora/de base utilizada para el cálculo

RRC06-A2-C2-A2-1-1

En la corrección, C_t , puede tenerse en cuenta el efecto de la atenuación troposférica, dado por la fórmula:

$$C_t = \text{máx}[C_a, C_{tropo}] \quad (10a)$$

siendo:

$$C_{tropo} = 30 \log \left[\frac{\theta_e}{\theta_e + \theta_{tca}} \right] \quad (10b)$$

y

$$\theta_e = \frac{180d}{\pi k} \quad \text{grados} \quad (10c)$$

con:

d : longitud del trayecto (km)

a : 6 370 km, radio de la Tierra

k : 4/3, factor del radio efectivo de la Tierra para condiciones medias del cóndice.

Se supone que θ_{tca} tiene el valor de 0,0 para una altura efectiva de 0 m.

A.2.1.5 Interpolación de la intensidad de campo en función de la distancia

Las figuras del Apéndice 2.3 del presente Capítulo representan la intensidad de campo en función de la distancia d en el intervalo de 1 km a 1 000 km. Si la intensidad de campo se toma directamente de alguno de dichos gráficos no es necesario interpolar las distancias. Para mayor precisión, y a efectos de su informatización, las intensidades de campo deberán obtenerse a partir de las tabulaciones asociadas (disponibles en la BR). En este caso, salvo que d coincida con una de las distancias de tabulación del Cuadro A.2.1-1, la intensidad de campo E (dB(μ V/m)) se calculará mediante interpolación lineal del logaritmo de la distancia utilizando la ecuación (11):

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \log (d / d_{inf}) / \log (d_{sup} / d_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (11)$$

siendo:

d : distancia para la que se requiere la predicción (km)

d_{inf} : distancia de tabulación más cercana inferior a d (km)

d_{sup} : distancia de tabulación más cercana superior a d (km)

E_{inf} : valor de la intensidad de campo para d_{inf} (dB(μ V/m))

E_{sup} : valor de la intensidad de campo para d_{sup} (dB(μ V/m)).

Este método de predicción de la propagación no es válido para valores de d inferiores a 1 km o superiores a 1 000 km.

CUADRO A.2.1-1

Valores de distancia (km) utilizados en los cuadros de intensidades de campo

1	14	55	140	375	700
2	15	60	150	400	725
3	16	65	160	425	750
4	17	70	170	450	775
5	18	75	180	475	800
6	19	80	190	500	825
7	20	85	200	525	850
8	25	90	225	550	875
9	30	95	250	575	900
10	35	100	275	600	925
11	40	110	300	625	950
12	45	120	325	650	975
13	50	130	350	675	1 000

A.2.1.6 Interpolación de la intensidad de campo en función de la frecuencia

Los valores de la intensidad de campo para una determinada frecuencia requerida deberán obtenerse interpolando entre los valores correspondientes a las frecuencias nominales de 100 MHz, 600 MHz y 2 000 MHz. La intensidad de campo requerida, E , se calculará mediante la siguiente expresión:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \log(f / f_{inf}) / \log(f_{sup} / f_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (12)$$

siendo:

- f : frecuencia para la que se requiere la predicción (MHz)
- f_{inf} : frecuencia nominal inferior (100 MHz si $f < 600$ MHz y 600 MHz en caso contrario)
- f_{sup} : frecuencia nominal superior (600 MHz si $f < 600$ MHz y 2 000 MHz en caso contrario)
- E_{inf} : valor de la intensidad de campo para f_{inf} (dB(μ V/m))
- E_{sup} : valor de la intensidad de campo para f_{sup} (dB(μ V/m)).

A.2.1.7 Interpolación de la intensidad de campo en función del porcentaje de tiempo

Los valores de la intensidad de campo para un porcentaje de tiempo requerido comprendido entre el 1% y el 50% se calcularán interpolando los valores nominales del 1% y el 10% o los valores nominales del 10% y del 50% del tiempo mediante la siguiente ecuación:

$$E = E_{sup} (Q_{inf} - Q_t) / (Q_{inf} - Q_{sup}) + E_{inf} (Q_t - Q_{sup}) / (Q_{inf} - Q_{sup}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (13)$$

siendo:

- $Q_t = Q_i(t/100)$
- $Q_{inf} = Q_i(t_{inf}/100)$
- $Q_{sup} = Q_i(t_{sup}/100)$
- E_{inf} : valor de la intensidad de campo para el porcentaje de tiempo t_{inf} (dB(μ V/m))
- E_{sup} : valor de la intensidad de campo para el porcentaje de tiempo t_{sup} (dB(μ V/m))
- t : porcentaje de tiempo para el que se requiere la predicción
- t_{inf} : porcentaje de tiempo nominal inferior
- t_{sup} : porcentaje de tiempo nominal superior

y siendo $Q_i(x)$ la función de distribución normal acumulativa complementaria inversa.

Este método de predicción de la propagación sólo se utilizará para intensidades de campo sobrepasadas durante porcentajes de tiempo comprendidos entre el 1% y el 50%. La extrapolación fuera de la gama del 1% al 50% del tiempo no es válida.

En el § A.2.1.12 del presente Capítulo figura un método de cálculo de $Q_i(x)$.

A.2.1.8 Trayectos mixtos

Cuando los trayectos atraviesan zonas con distintas características de propagación, como por ejemplo, la tierra, el mar o zonas de distinto coíndice, se emplea el método descrito a continuación en las siguientes condiciones:

- a) para todas las frecuencias y todos los porcentajes de tiempo y para las combinaciones de zonas de propagación en las que no aparece ninguna transición tierra/mar o tierra/zona costera, se utiliza el siguiente procedimiento en el cálculo de la intensidad de campo:

$$E_{m,t} = \sum_i \frac{d_i}{d_T} E_{i,t} \quad (14)$$

siendo:

$E_{m,t}$: intensidad de campo en el trayecto mixto durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

$E_{i,t}$: intensidad de campo en el trayecto en la zona i , de la misma longitud que el trayecto mixto, durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

d_i : longitud del trayecto de la zona i (km)

d_T : longitud del trayecto total (km);

- b) para todas las frecuencias y todos los porcentajes de tiempo y para las combinaciones de la zona de propagación en las que aparece únicamente una sola categoría de propagación terrestre y una sola categoría de propagación marítima o terrestre costera, se utilizará el siguiente procedimiento en el cálculo de la intensidad de campo:

$$E_{m,t} = (1 - A) \cdot E_{l,t} + A \cdot E_{s,t} \quad (15a)$$

siendo:

$E_{m,t}$: intensidad de campo en el trayecto mixto durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

$E_{l,t}$: intensidad de campo en el trayecto terrestre, de la misma longitud que el trayecto mixto, durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

$E_{s,t}$: intensidad de campo para el trayecto marítimo o terrestre costero, de la misma longitud que el trayecto mixto, durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

A : factor de interpolación descrito en el § A.2.1.8.1 del presente Capítulo;

- c) para todas las frecuencias y todos los porcentajes de tiempo y para las combinaciones de tres o más zonas de propagación en las que aparezca al menos un límite de trayecto terrestre/trayecto marítimo o trayecto terrestre/trayecto terrestre costero, se utilizará el siguiente procedimiento en el cálculo de la intensidad de campo:

$$E_{m,t} = \{1 - A\} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_l} d_i E_{li,t}}{d_{lT}} + A \cdot \frac{\sum_{j=1}^{n_s} d_j E_{sj,t}}{d_{sT}} \quad (15b)^*$$

siendo:

$E_{m,t}$: intensidad de campo para el trayecto mixto durante el $t\%$ del tiempo (dB(μ V/m))

$E_{li,t}$: intensidad de campo para el trayecto terrestre i , de la misma longitud que el trayecto mixto, durante el $t\%$ del tiempo, $i = 1, \dots, n_l$; donde n_l es el número de zonas terrestres atravesadas (dB(μ V/m))

$E_{sj,t}$: intensidad de campo para el trayecto marítimo o terrestre costero j , de la misma longitud que el trayecto mixto, durante el $t\%$ del tiempo, $j = 1, \dots, n_s$; donde n_s es el número total de zonas marítimas y terrestres costeras atravesadas (dB(μ V/m))

* Obsérvese que la ecuación (15b) se reduce a la ecuación (15a) en el caso de trayectos de propagación mixtos en los que intervenga una sola categoría de propagación terrestre y una sola categoría de propagación marítima o terrestre costera.

A : factor de interpolación definido en el § A.2.1.8.1 del presente Capítulo (obsérvese que la «Fracción de trayecto sobre el mar» se calcula como: d_{sT} / d_T)

d_i, d_j : longitud del trayecto en las zonas i, j (km)

d_{IT} : longitud total del trayecto terrestre = $\sum_{i=1}^{n_I} d_i$ (km)

d_{sT} : longitud total del trayecto marítimo y el trayecto terrestre costero = $\sum_{j=1}^{n_s} d_j$ (km)

d_T : longitud total del trayecto de propagación = $d_{IT} + d_{sT}$ (km).

A.2.1.8.1 El factor de interpolación del trayecto mixto, A

Se utilizará la siguiente notación:

N_s : número total de zonas marítimas y de zonas terrestres costeras

n : número de la zona del trayecto marítimo o del trayecto terrestre costero;
 $n = 1, 2, \dots, N_s$

M_I : número total de zonas terrestres

m : número de la zona del trayecto terrestre; $m = 1, 2, \dots, M_I$

d_{sn} : distancia recorrida en la zona marítima o terrestre costera n (km)

d_{Im} : distancia recorrida en la zona terrestre m (km).

Por consiguiente:

$$d_{sT} = \sum_{n=1}^{N_s} d_{sn} \quad \text{longitud total recorrida por trayectos marítimos y terrestres costeros} \quad (16a)$$

$$d_{IT} = \sum_{m=1}^{M_I} d_{Im} \quad \text{longitud total recorrida por trayectos terrestres} \quad (16b)$$

$$d_T = d_{sT} + d_{IT} \quad \text{longitud total del trayecto de propagación.} \quad (16c)$$

Se necesitan los siguientes valores de la intensidad de campo:

$E_{sn}(d_T)$: valor de la intensidad de campo en dB(μ V/m) para la distancia d_T , suponiendo que se trate exclusivamente de zona marítima o terrestre-costera del tipo n

$E_{Im}(d_T)$: valor de la intensidad de campo en dB(μ V/m) para la distancia d_T , suponiendo que se trate únicamente de zona terrestre del tipo m .

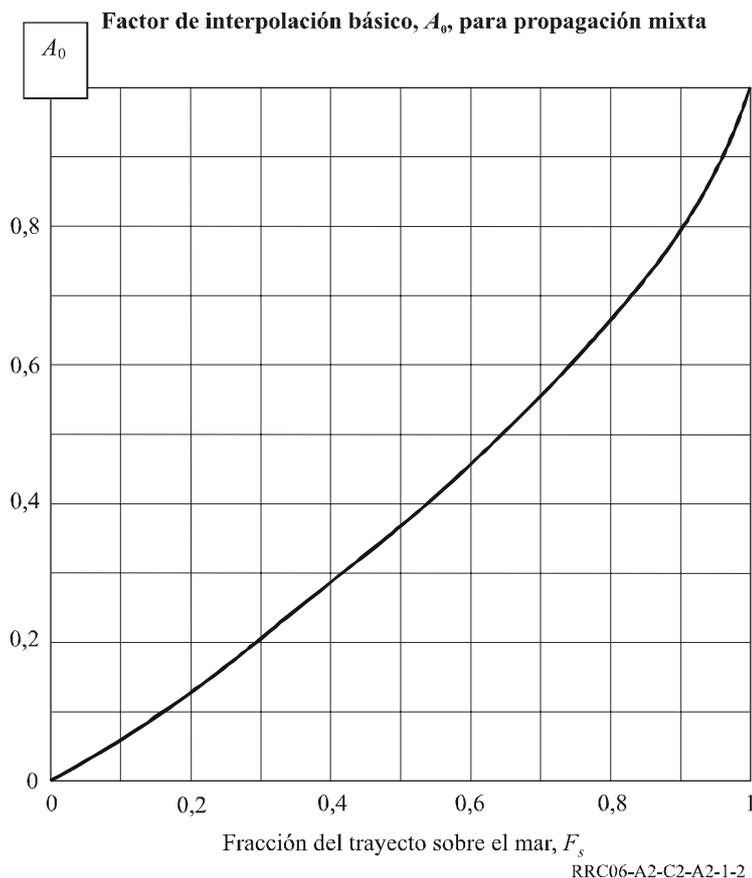
El factor de interpolación¹, A , viene dado por:

$$A = [A_0(F_s)]^V \quad (17)$$

donde:

$A_0(F_s)$: es el factor de interpolación básico representado en la Fig. A.2.1-2.

FIGURA A.2.1-2



La fracción de trayecto sobre el mar, F_s , utilizada en la Fig. A.2.1-2 viene dada por:

$$F_s = \frac{d_s T}{d_T} \quad (18)$$

¹ El factor de interpolación se aplica a todas las frecuencias y a todos los porcentajes de tiempo. Debe observarse que la interpolación sólo se aplica a:

- trayectos terrestres-marítimos
- trayectos terrestres y terrestres-costeros
- trayectos terrestres-(marítimos y terrestres costeros)

pero no a:

- trayectos terrestres-terrestres
- ni combinación alguna de trayectos marítimos y/o terrestres-costeros.

calculándose V mediante la expresión:

$$V = \text{máx} \left[1,0; 1,0 + \frac{\Delta}{40,0} \right] \quad (19)$$

siendo:

$$\Delta = \sum_{n=1}^{N_s} E_{sn}(d_T) \frac{d_{sn}}{d_{sT}} - \sum_{m=1}^{M_l} E_{lm}(d_T) \frac{d_{lm}}{d_{lT}} \quad (20)$$

La Fig. A.2.1-2 representa $A_0(F_s)$, que es aplicable a todos los porcentajes de tiempo.

A.2.1.9 Corrección para la altura de antena receptora/móvil

Los valores de la intensidad de campo dados por las curvas de trayectos terrestres y las tabulaciones asociadas en este método de previsión de la propagación corresponden a una altura de antena receptora/móvil de referencia, R (m), que representa la altura de los obstáculos del terreno que rodea a la antena receptora/móvil, con un límite inferior de altura de 10 m. En zonas despejadas y suburbanas y en trayectos marítimos el valor teórico de R es de 10 m.

Cuando el emplazamiento de la antena receptora/móvil esté situado sobre tierra, habrá que tener en cuenta en primer lugar el ángulo de elevación del rayo incidente calculando una altura modificada representativa de los obstáculos circundantes, R' (m), dada por:

$$R' = (1000 d R - 15 h_1) / (1000 d - 15) \quad \text{m} \quad (21)$$

donde h_1 y R se expresan en metros y la distancia d en kilómetros.

Obsérvese que para $h_1 < 6,5d + R$, $R' \approx R$.

Si es necesario, habrá que limitar el valor de R' de manera que no sea inferior a 1 m.

Cuando la antena receptora/móvil esté en un entorno urbano o suburbano, la corrección vendrá dada por:

$$\text{Corrección} = 6,03 - J(v) \quad \text{dB} \quad \text{para } h_2 < R' \quad (22a)$$

$$= K_{h_2} \log(h_2 / R') \quad \text{dB} \quad \text{para } h_2 \geq R' \quad (22b)$$

h_2 : altura de la antena receptora/móvil por encima del nivel del suelo (m)

donde $J(v)$ se obtiene mediante la ecuación (23d),

y

$$v = K_{nu} \sqrt{h_{dif} \theta_{clut}} \quad (22c)$$

$$h_{dif} = R' - h_2 \quad \text{m} \quad (22d)$$

$$\theta_{clut} = \arctg(h_{dif} / 27) \quad \text{grados} \quad (22e)$$

$$K_{h_2} = 3,2 + 6,2 \log(f) \quad (22f)$$

$$K_{nu} = 0,0108 \sqrt{f} \quad (22g)$$

f : frecuencia requerida (MHz).

Cuando la antena receptora/móvil esté situada sobre tierra en un entorno rural o despejado, la corrección vendrá dada por la ecuación (22b) para todos los valores de h_2 .

Cuando la antena receptora/móvil esté situada sobre el mar para $h_2 \geq 10$ m, la corrección se calculará utilizando la ecuación (22b) con R' igual a 10 m.

Cuando el emplazamiento de la antena receptora/móvil esté situado sobre el mar para $h_2 < 10$ m, se utilizará un método alternativo basado en las longitudes de trayecto para las cuales el despejamiento sobre la superficie del mar es igual exactamente al 0,6 del radio de la primera zona de Fresnel. En el § A.2.1.14 del presente Capítulo se da un método aproximado de cálculo de esta distancia.

La distancia, d_{10} , a la que el trayecto tendría un despejamiento del 0,6 de la primera zona de Fresnel para el valor requerido de h_1 y para $h_2 = 10$ m deberá calcularse como $D_{06}(f, h_1, 10)$ según se indica en el § A.2.1.14 del presente Capítulo.

Si la distancia requerida es igual o mayor que d_{10} , la corrección para el valor requerido de h_2 se calculará mediante la ecuación (22b), con R' igual a 10 m.

Si la distancia requerida es inferior a d_{10} , la corrección que se ha de efectuar en la intensidad de campo se calculará aplicando las fórmulas siguientes:

$$\text{Corrección} = 0,0 \quad \text{dB} \quad \text{para} \quad d \leq d_{h_2} \quad (22h)$$

$$= C_{10} \times \log(d / d_{h_2}) / \log(d_{10} / d_{h_2}) \quad \text{dB} \quad \text{para} \quad d_{h_2} < d < d_{10} \quad (22j)$$

siendo:

C_{10} : corrección para el valor requerido de h_2 a distancia d_{10} utilizando la ecuación (22b) con R' igual a 10 m

d_{10} : distancia a la que el trayecto tiene justamente un despejamiento del 0,6 de la primera zona de Fresnel para $h_2 = 10$ m calculada como $D_{06}(f, h_1, 10)$ según se indica en el § A.2.1.14 del presente Capítulo

d_{h_2} : distancia a la que el trayecto tiene justamente un despejamiento del 0,6 de la primera zona de Fresnel para el valor requerido de h_2 , calculada como $D_{06}(f, h_1, h_2)$ según se indica en el § A.2.1.14 del presente Capítulo.

Esta corrección no se utilizará para alturas de antena receptora/móvil, h_2 , inferiores a 1 m cuando el emplazamiento receptor se encuentre en tierra, ni inferiores a 3 m cuando éste se encuentre en el mar.

A.2.1.10 Corrección debida al ángulo de despejamiento del terreno

En el caso de trayectos terrestres, y cuando la antena receptora/móvil se halla en una sección terrestre de un trayecto mixto, si se ha de predecir con mayor precisión la intensidad de campo para condiciones de recepción en zonas específicas, por ejemplo en una zona de recepción pequeña, se puede efectuar una corrección en función del ángulo de despejamiento del terreno. El ángulo de despejamiento del terreno, θ_{tca} , viene dado por:

$$\theta_{tca} = \theta - \theta_r \quad \text{grados} \quad (23a)$$

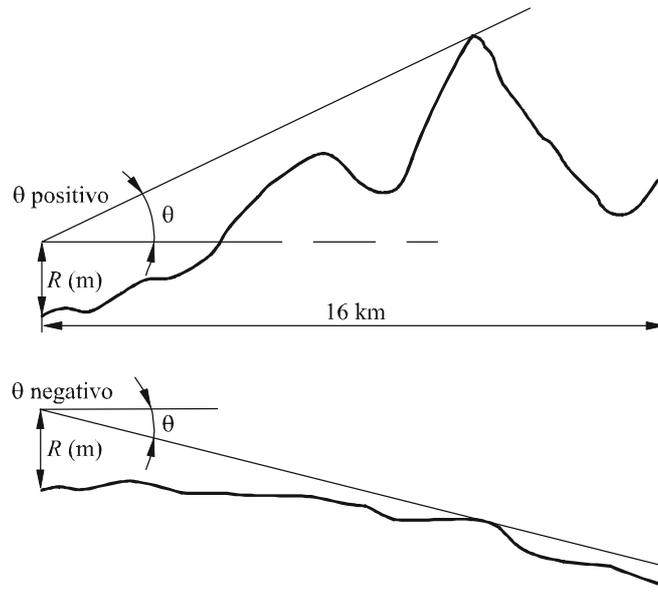
donde θ se mide en relación con la línea que, con origen en la antena receptora/móvil, es rasante a todos los obstáculos hasta una distancia de 16 km, pero sin ir más allá, de la antena transmisora/de base. Se mide con respecto a la horizontal en la antena receptora/móvil, siendo positivo si la línea de despejamiento se halla por encima de la horizontal, como se muestra en la Fig. A.2.1-3.

El ángulo de referencia θ_r viene dado por:

$$\theta_r = \operatorname{arctg}\left(\frac{h_{1s} - h_{2s}}{1\,000d}\right) \quad \text{grados} \quad (23b)$$

donde h_{1s} y h_{2s} son las alturas de las antenas transmisora/de base y receptora/móvil sobre el nivel del mar respectivamente.

FIGURA A.2.1-3
Ángulo de despejamiento del terreno



RRC06-A2-C2-A2-1-3

Cuando se dispone de la información pertinente sobre el ángulo de despejamiento del terreno, la corrección de la intensidad de campo que se debe efectuar se calcula aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Corrección} = J(v') - J(v) \quad \text{dB} \quad (23c)$$

donde $J(v)$ se obtiene de la ecuación:

$$J(v) = \left[6,9 + 20 \log \left((v - 0,1) + \sqrt{(v - 0,1)^2 + 1} \right) \right] \quad (23d)$$

$$v' = 0,036 \sqrt{f} \quad (23e)$$

$$v = 0,065 \theta_{tca} \sqrt{f} \quad (23f)$$

θ_{tca} : ángulo de despejamiento del terreno (grados)

f : frecuencia nominal (MHz) cuando se calcula la corrección de valores negativos de la altura de la antena transmisora; frecuencia requerida (MHz) cuando se calcula la corrección del ángulo de despejamiento del terreno.

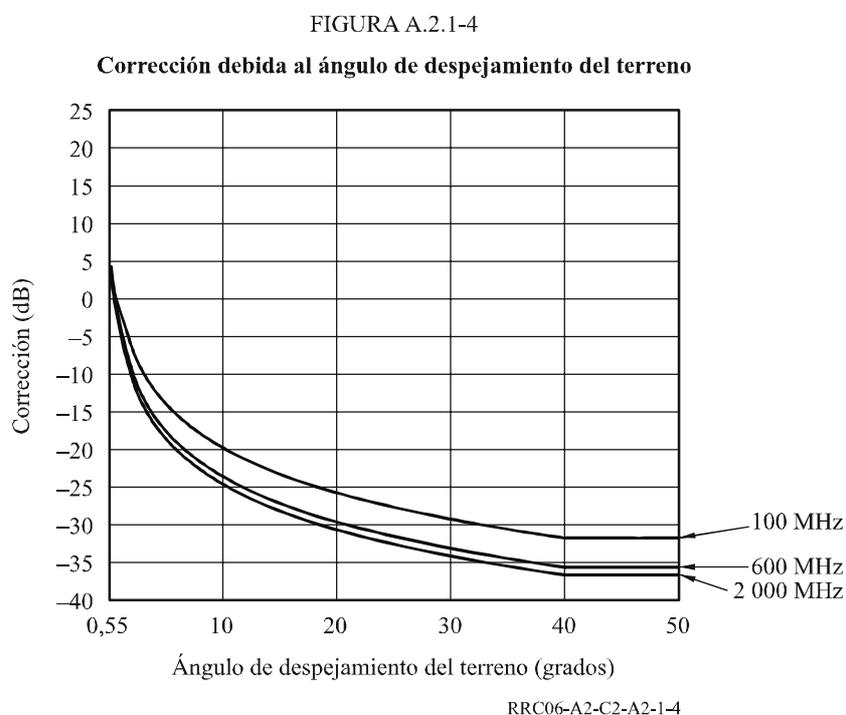
La corrección es válida para un ángulo de despejamiento, θ_{ica} , en el intervalo comprendido entre $+0,55^\circ$ y $+40^\circ$.

La corrección para $\theta_{ica} < +0,55^\circ$ es la misma que para $\theta_{ica} = +0,55^\circ$.

La corrección para $\theta_{ica} > +40^\circ$ es la misma que para $\theta_{ica} = +40^\circ$.

Conviene señalar que las curvas de intensidad de campo para trayectos terrestres tienen en cuenta las pérdidas debidas al apantallamiento típico de la antena receptora/móvil que provoca el terreno circundante cuando éste es ligeramente ondulado. Así pues, las correcciones debidas al ángulo de despejamiento del terreno son nulas si dicho ángulo es positivo y pequeño, lo cual es lo habitual en las posiciones de las antenas receptoras/móvil.

La Fig. A.2.1-4 ilustra la corrección debida al ángulo de despejamiento del terreno correspondiente a las frecuencias nominales.



A.2.1.11 Variabilidad de la predicción de la zona de cobertura terrestre en función del emplazamiento

Para emplazamientos terrestres de la antena receptora/móvil, la intensidad de campo E que se sobrepasará en el $q\%$ de las ubicaciones vendrá dada por:

$$E(q) = E(\text{media}) + Q_i(q / 100) \sigma_L(f) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (24)$$

siendo:

$Q_i(x)$: distribución normal acumulativa complementaria inversa en función de la probabilidad

σ_L : desviación típica de la distribución gaussiana de las medias locales en la zona estudiada.

Los valores de la desviación típica para sistemas digitales con una anchura de banda inferior a 1 MHz y para sistemas analógicos, vienen dados en función de la frecuencia por:

$$\sigma_L = K + 1,6 \log(f) \quad \text{dB} \quad (25)$$

siendo:

- $K = 2,1$ para sistemas móviles en ubicaciones urbanas
- $= 3,8$ para sistemas móviles en zonas suburbanas o entre colinas onduladas
- $= 5,1$ para sistemas de radiodifusión analógica
- f : frecuencia requerida (MHz).

En el caso de sistemas digitales con una anchura de banda de 1 MHz o superior se utilizará una desviación típica de 5,5 dB en todas las frecuencias.

El porcentaje de ubicaciones q puede variar entre 1% y 99%. Este método de predicción de la propagación no deberá utilizarse cuando el porcentaje de ubicaciones sea inferior al 1% o superior al 99%.

La corrección por variabilidad del emplazamiento no debe aplicarse cuando el emplazamiento de la antena receptora/móvil se encuentre en el mar.

A.2.1.12 Aproximación a la función de distribución normal acumulativa complementaria inversa

La siguiente aproximación a la función de distribución normal acumulativa complementaria inversa, $Q_i(x)$, es válida para $0,01 \leq x \leq 0,99$:

$$Q_i(x) = T(x) - \xi(x) \quad \text{si } x \leq 0,5 \quad (26a)$$

$$Q_i(x) = - \{ T(1-x) - \xi(1-x) \} \quad \text{si } x > 0,5 \quad (26b)$$

donde:

$$T(x) = \sqrt{[-2 \ln(x)]} \quad (26c)$$

$$\xi(x) = \frac{[(C_2 \cdot T(x) + C_1) \cdot T(x)] + C_0}{[(D_3 \cdot T(x) + D_2) \cdot T(x) + D_1] \cdot T(x) + 1} \quad (26d)$$

$$C_0 = 2,515517$$

$$C_1 = 0,802853$$

$$C_2 = 0,010328$$

$$D_1 = 1,432788$$

$$D_2 = 0,189269$$

$$D_3 = 0,001308$$

En el Cuadro A.2.1-2 se indican los valores dados por las fórmulas anteriores.

CUADRO A.2.1-2

Valores aproximados de la distribución normal acumulativa complementaria inversa

<i>q</i> %	<i>Q_i</i> (<i>q</i> /100)						
1	2,327	26	0,643	51	-0,025	76	-0,706
2	2,054	27	0,612	52	-0,050	77	-0,739
3	1,881	28	0,582	53	-0,075	78	-0,772
4	1,751	29	0,553	54	-0,100	79	-0,806
5	1,645	30	0,524	55	-0,125	80	-0,841
6	1,555	31	0,495	56	-0,151	81	-0,878
7	1,476	32	0,467	57	-0,176	82	-0,915
8	1,405	33	0,439	58	-0,202	83	-0,954
9	1,341	34	0,412	59	-0,227	84	-0,994
10	1,282	35	0,385	60	-0,253	85	-1,036
11	1,227	36	0,358	61	-0,279	86	-1,080
12	1,175	37	0,331	62	-0,305	87	-1,126
13	1,126	38	0,305	63	-0,331	88	-1,175
14	1,080	39	0,279	64	-0,358	89	-1,227
15	1,036	40	0,253	65	-0,385	90	-1,282
16	0,994	41	0,227	66	-0,412	91	-1,341
17	0,954	42	0,202	67	-0,439	92	-1,405
18	0,915	43	0,176	68	-0,467	93	-1,476
19	0,878	44	0,151	69	-0,495	94	-1,555
20	0,841	45	0,125	70	-0,524	95	-1,645
21	0,806	46	0,100	71	-0,553	96	-1,751
22	0,772	47	0,075	72	-0,582	97	-1,881
23	0,739	48	0,050	73	-0,612	98	-2,054
24	0,706	49	0,025	74	-0,643	99	-2,327
25	0,674	50	0,000	75	-0,674		

A.2.1.13 Pérdida de transmisión básica equivalente

Cuando se requiera, la pérdida de transmisión básica equivalente para una intensidad de campo determinada se calcula como sigue:

$$L_b = 139 - E + 20 \log f \quad \text{dB} \quad (27)$$

siendo:

L_b: pérdida de transmisión básica equivalente (dB)

E: intensidad de campo (dB(μV/m)) para p.r.a. de 1 kW (dB(μV/m))

f: frecuencia requerida (MHz).

A.2.1.14 Aproximación de la longitud del trayecto para un despejamiento del 0,6 del radio de la primera zona de Fresnel

La longitud del trayecto a la que se alcanza un despejamiento del 0,6 del radio de la primera zona de Fresnel sobre una superficie de terreno lisa y curvada, para una frecuencia determinada y unas alturas de antena h_1 y h_2 , viene dada aproximadamente por:

$$D_{06}(f, h_1, h_2) = \frac{D_f \cdot D_h}{D_f + D_h} \quad \text{km} \quad (28)$$

siendo:

$$\begin{aligned} D_f: & \text{ término dependiente de la frecuencia} \\ & = 0,0000389 f h_1 h_2 \quad \text{km} \end{aligned} \quad (28a)$$

$$\begin{aligned} D_h: & \text{ término asintótico definido por las distancias al horizonte} \\ & = 4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}) \quad \text{km} \end{aligned} \quad (28b)$$

f : frecuencia nominal (MHz)

h_1, h_2 : alturas de las antenas por encima de terreno liso (m).

En las anteriores ecuaciones, el valor de h_1 debe limitarse, si es necesario, pero sin que sea inferior a cero. Además, el valor resultante de D_{06} debe limitarse, si es preciso, pero sin que sea inferior a 0,001 km.

A.2.1.15 Procedimiento de aplicación de este método de predicción de la propagación

El procedimiento paso a paso que se indica a continuación se ha de aplicar a los valores obtenidos de los cuadros de intensidad de campo en función de la distancia (véase el Apéndice 2.2 del presente Capítulo). No obstante, también puede aplicarse a los valores obtenidos a partir de las curvas, en cuyo caso no se requiere el procedimiento de interpolación de la distancia del Paso 8.1.5.

Paso 1: Determinar el tipo de trayecto de propagación, a saber, trayecto terrestre, sobre mares fríos o sobre mares cálidos. Si el trayecto es mixto, determinar dos tipos de trayecto a los que se denomina tipos de propagación primero y segundo. Si el trayecto se puede representar mediante un solo tipo, se considera que es del primer tipo de propagación y no se requiere el método del trayecto mixto del Paso 11.

Paso 2: Para cualquier porcentaje de tiempo (comprendido en la gama del 1% al 50%), determinar dos porcentajes de tiempo nominales como sigue:

- si el porcentaje de tiempo requerido $> 1\%$ y $< 10\%$, los porcentajes nominales inferior y superior son 1% y 10% respectivamente;
- si el porcentaje de tiempo requerido $> 10\%$ y $< 50\%$, los porcentajes nominales inferior y superior son 10% y 50%, respectivamente.

Si el porcentaje de tiempo requerido es igual al 1% o al 10% o al 50%, este valor deberá considerarse como el porcentaje de tiempo nominal inferior y no será necesario el proceso de interpolación del Paso 10.

Paso 3: Para cualquier frecuencia requerida en el intervalo de 174 a 862 MHz, determinar dos frecuencias nominales como sigue:

- cuando la frecuencia requerida < 600 MHz, las frecuencias nominales inferior y superior son 100 y 600 MHz, respectivamente;
- cuando la frecuencia requerida > 600 MHz, las frecuencias nominales inferior y superior son 600 y 2 000 MHz, respectivamente.

Si la frecuencia requerida es 100 ó 600 MHz, este valor deberá considerarse como la frecuencia nominal inferior y no se requerirá el proceso de interpolación del Paso 9.

Paso 4: Determinar, a partir del Cuadro A.2.1-1, las distancias nominales inferior y superior más próximas a la distancia requerida. Si la distancia requerida coincide con un valor del Cuadro A.2.1-1, este valor deberá considerarse como distancia nominal inferior y no se requerirá el proceso de interpolación del Paso 8.1.5.

Paso 5: Para el primer tipo de propagación, seguir los Pasos 6 a 10.

Paso 6: Para el porcentaje de tiempo nominal inferior, seguir los Pasos 7 a 9.

Paso 7: Para la frecuencia nominal inferior, seguir el Paso 8.

Paso 8: Obtener la intensidad de campo rebasada en el 50% de las ubicaciones para una antena receptora/móvil a la altura sobre el suelo R , representativa de los obstáculos del terreno circundante, para la distancia y la altura de antena transmisora/de base requeridas como sigue:

Paso 8.1: Para una altura de antena transmisora/de base h_1 , igual o superior a 10 m, seguir los Pasos 8.1.1 a 8.1.5:

Paso 8.1.1: Determinar los valores nominales inferior y superior de h_1 utilizando el método indicado en el § A.2.1.4.1. Si h_1 coincide con alguno de los valores nominales 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 y 1 200 m, este valor deberá considerarse como el valor nominal inferior de h_1 y no se requerirá el proceso de interpolación del Paso 8.1.6.

Paso 8.1.2: Para el valor nominal inferior de h_1 , seguir los Pasos 8.1.3 a 8.1.5.

Paso 8.1.3: Para el valor nominal inferior de la distancia, seguir el Paso 8.1.4.

Paso 8.1.4: Obtener la intensidad de campo rebasada en el 50% de las ubicaciones para una antena receptora/móvil a la altura R , representativa de los obstáculos del terreno circundante, para los valores requeridos de distancia, d , y altura de la antena transmisora/de base, h_1 .

Paso 8.1.5: Si la distancia requerida no coincide con la distancia nominal inferior, repetir el Paso 8.1.4 para la distancia nominal superior e interpolar las dos intensidades de campo para la distancia requerida utilizando el método indicado en el § A.2.1.5 del presente Capítulo.

Paso 8.1.6: Si la altura requerida de la antena transmisora/de base, h_1 , no coincide con uno de los valores nominales, repetir los Pasos 8.1.3 a 8.1.5 e interpolar/extrapolar para h_1 utilizando el método indicado en el § A.2.1.4.1 del presente Capítulo. Si es necesario, limitar el resultado al máximo indicado en el § A.2.1.2 del presente Capítulo.

Paso 8.2: Para una altura de antena transmisora/de base, h_1 , inferior a 10 m, determinar la intensidad de campo para la altura y la distancia requeridas utilizando el método indicado en el § A.2.1.4.2 del presente Capítulo. Si h_1 es inferior a cero, se utilizará también el método indicado en el § A.2.1.4.3 del presente Capítulo.

Paso 9: Si la frecuencia requerida no coincide con la frecuencia nominal inferior, repetir el Paso 8 para la frecuencia nominal superior e interpolar las dos intensidades de campo utilizando el método indicado en el § A.2.1.6 del presente Capítulo. Si es necesario, limitar el resultado a la máxima intensidad de campo indicada en el § A.2.1.2 del presente Capítulo.

Paso 10: Si el porcentaje de tiempo requerido no coincide con el porcentaje de tiempo nominal, repetir los Pasos 7 a 9 para el porcentaje de tiempo nominal superior e interpolar las dos intensidades de campo utilizando el método indicado en el § A.2.1.7 del presente Capítulo.

Paso 11: Si la predicción se hace para un trayecto mixto, seguir el procedimiento indicado en el § A.2.1.8 del presente Capítulo.

Paso 12: Corregir la intensidad de campo para la altura de la antena receptora/móvil, h_2 , utilizando el método indicado en el § A.2.1.9 del presente Capítulo.

Paso 13: Si se dispone de información sobre el ángulo de despejamiento del terreno para una antena receptora/móvil situada sobre tierra, corregir la intensidad de campo para el ángulo de despejamiento del terreno en la antena receptora/móvil utilizando el método indicado en el § A.2.1.10 del presente Capítulo.

Paso 14: Si es necesario conocer la intensidad de campo en una antena receptora/móvil situada sobre el terreno rebasada en un porcentaje de ubicaciones distinto del 50%, corregir la intensidad de campo para el porcentaje de ubicaciones requerido utilizando el método indicado en el § A.2.1.11 del presente Capítulo.

Paso 15: Si es necesario, limitar la intensidad de campo resultante al máximo indicado en el § A.2.1.2 del presente Capítulo.

Paso 16: Si es preciso, convertir la intensidad de campo en pérdida de transmisión básica equivalente para el trayecto utilizando el método indicado en el § A.2.1.13 del presente Capítulo.

APÉNDICE 2.2

Valores tabulados de intensidad de campo

Los valores de intensidad de campo ($\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$) en función de la distancia (km) correspondientes a la familia de curvas de propagación que figuran en el Apéndice 2.3 del presente Capítulo se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro A.2.2.2



FS_curves_RRC_04.
txt

Los § A.2.1.5, A.2.1.6 y A.2.1.7 del Apéndice 2.1 del presente Capítulo contienen instrucciones detalladas para la interpolación de los valores tabulados.

APÉNDICE 2.3

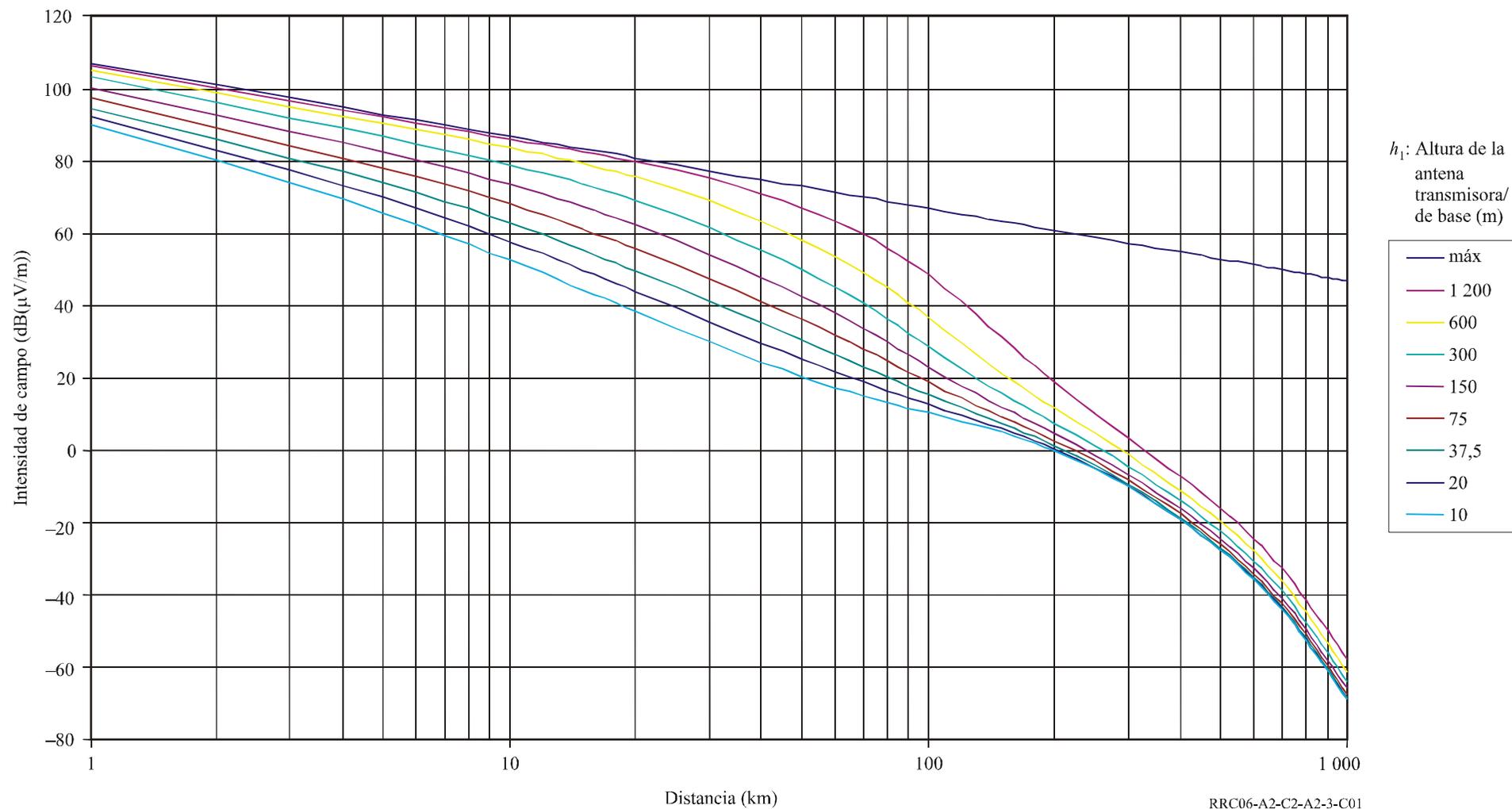
Curvas de propagación

Las curvas de propagación de las figuras se utilizan, junto con el mapa del § 2.2.2 del Capítulo 2 al Anexo 2 del Acuerdo, para la planificación del servicio de radiodifusión. Permiten obtener, a partir de estadísticas de los resultados de las mediciones y también de consideraciones teóricas, el valor de la intensidad de campo rebasada en el 50% de los emplazamientos, durante porcentajes de tiempo del 50%, el 10% y el 1%.

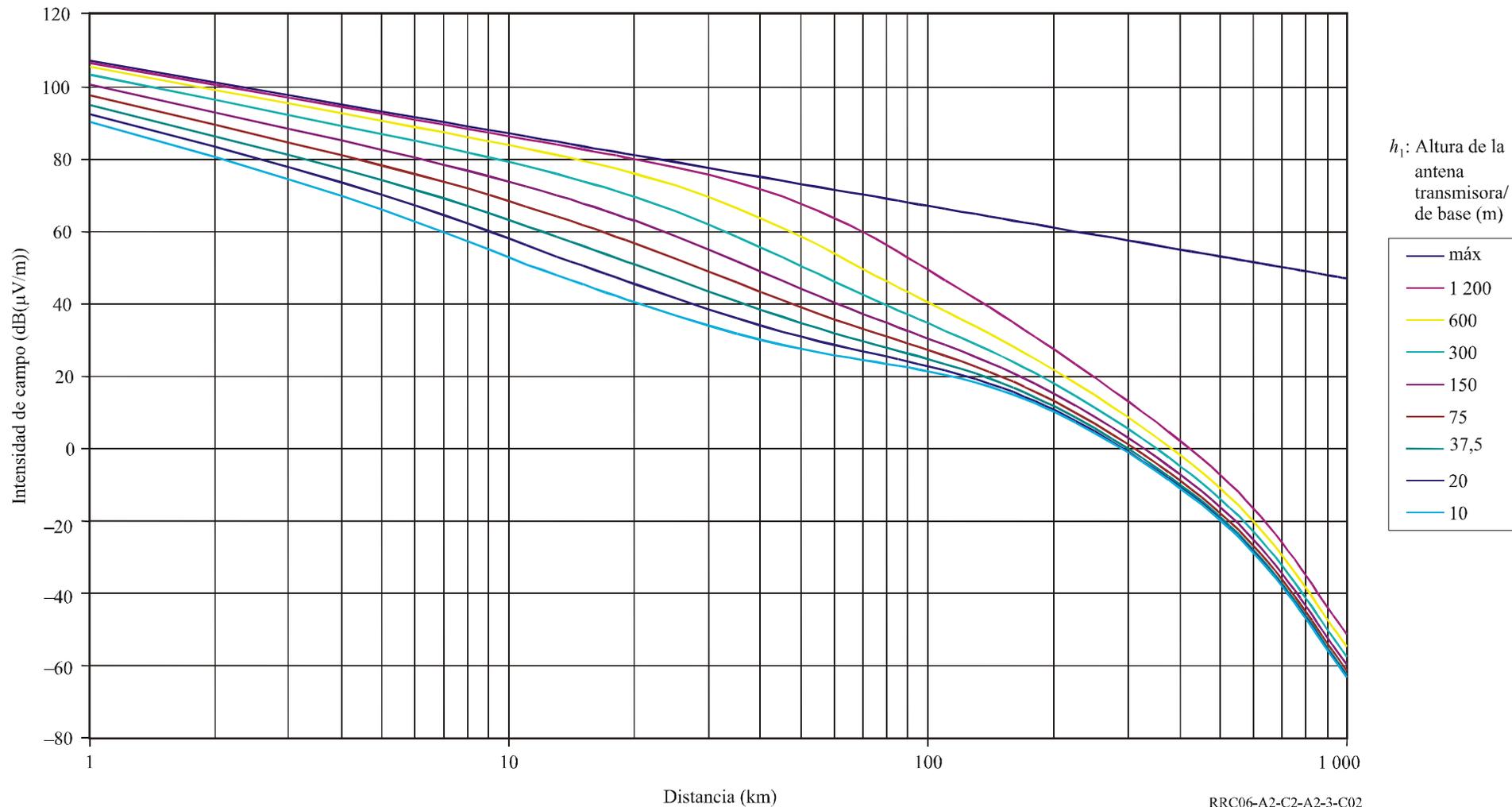
Los valores que se obtienen corresponden a una altura de antena de 10 m sobre el suelo local en una zona despejada. Los valores están expresados en decibelios relativos a $1 \mu\text{V/m}$ ($\text{dB}(\mu\text{V/m})$) para una p.r.a. de 1 kW en dirección del punto de recepción. Las curvas indican los valores de la intensidad de campo sobrepasada en un 50% de las ubicaciones, y cada figura corresponde a un porcentaje de tiempo de 50%, 10% y 1% para cada una de las zonas geográficas.

Los datos indicados corresponden a diversos tipos de zonas y climas (véase el § 2.2.2 del Capítulo 2 al Anexo 2 del Acuerdo).

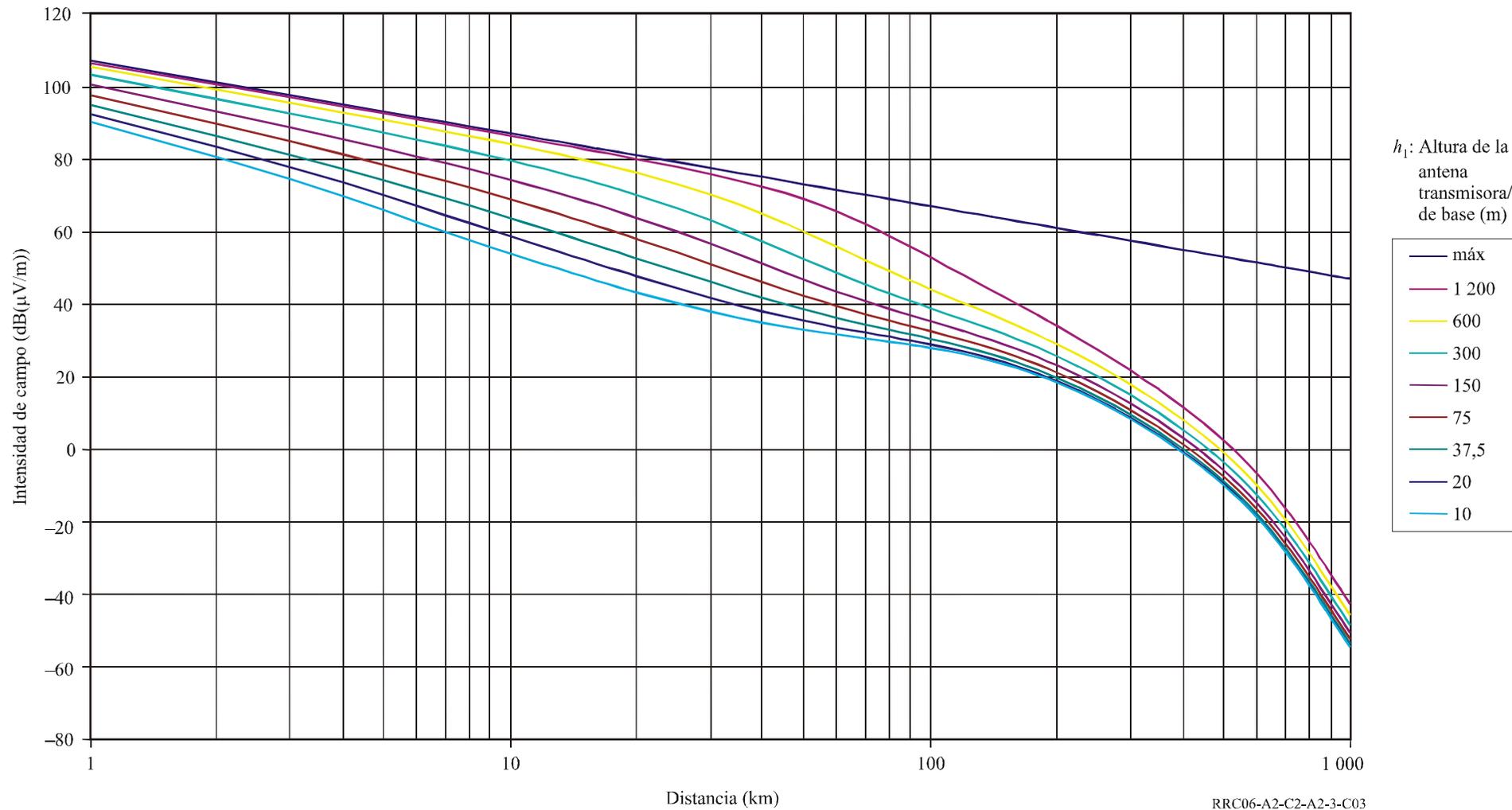
100 MHz, 50% del tiempo, Zona 1



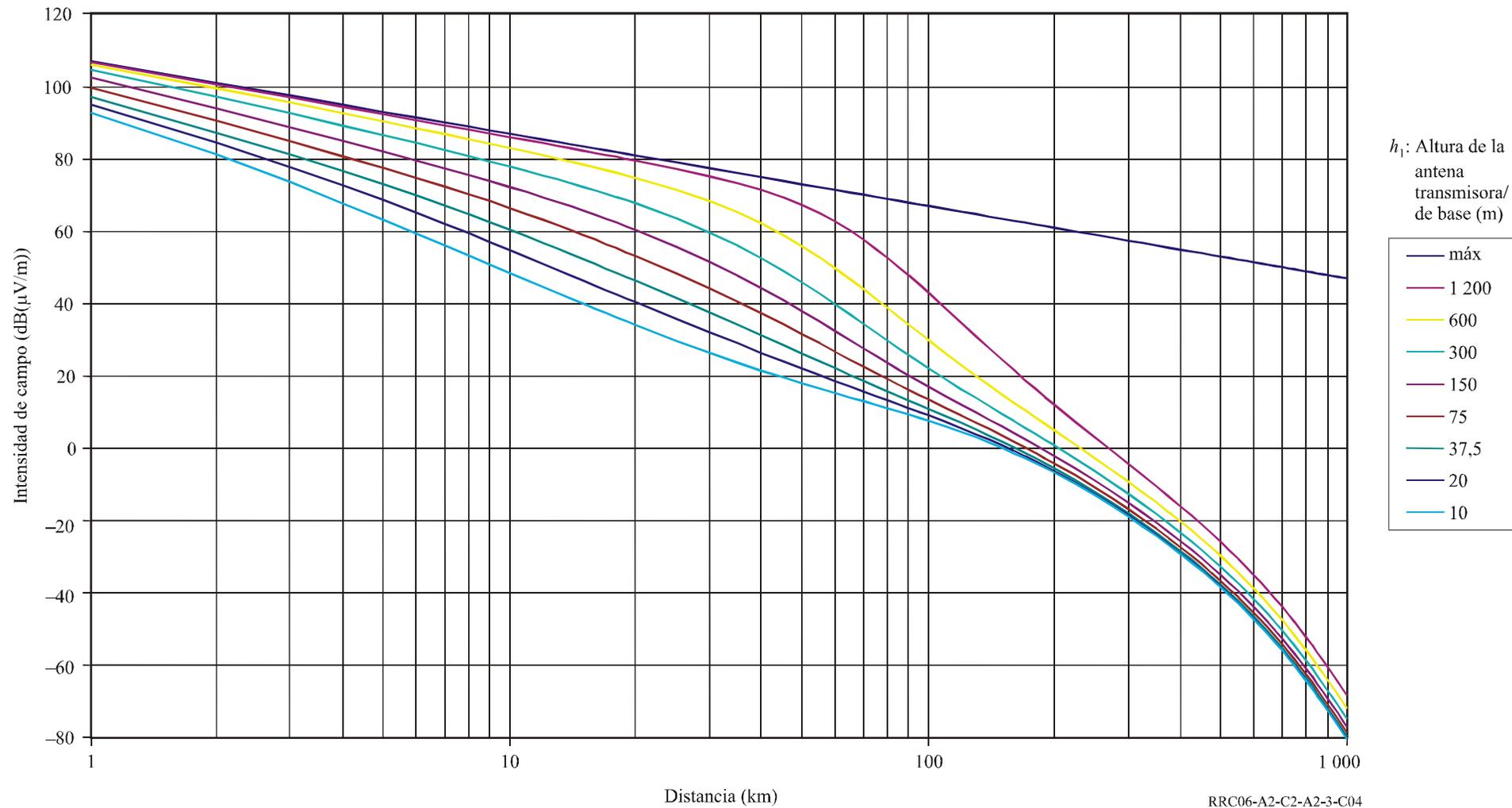
100 MHz, 10% del tiempo, Zona 1



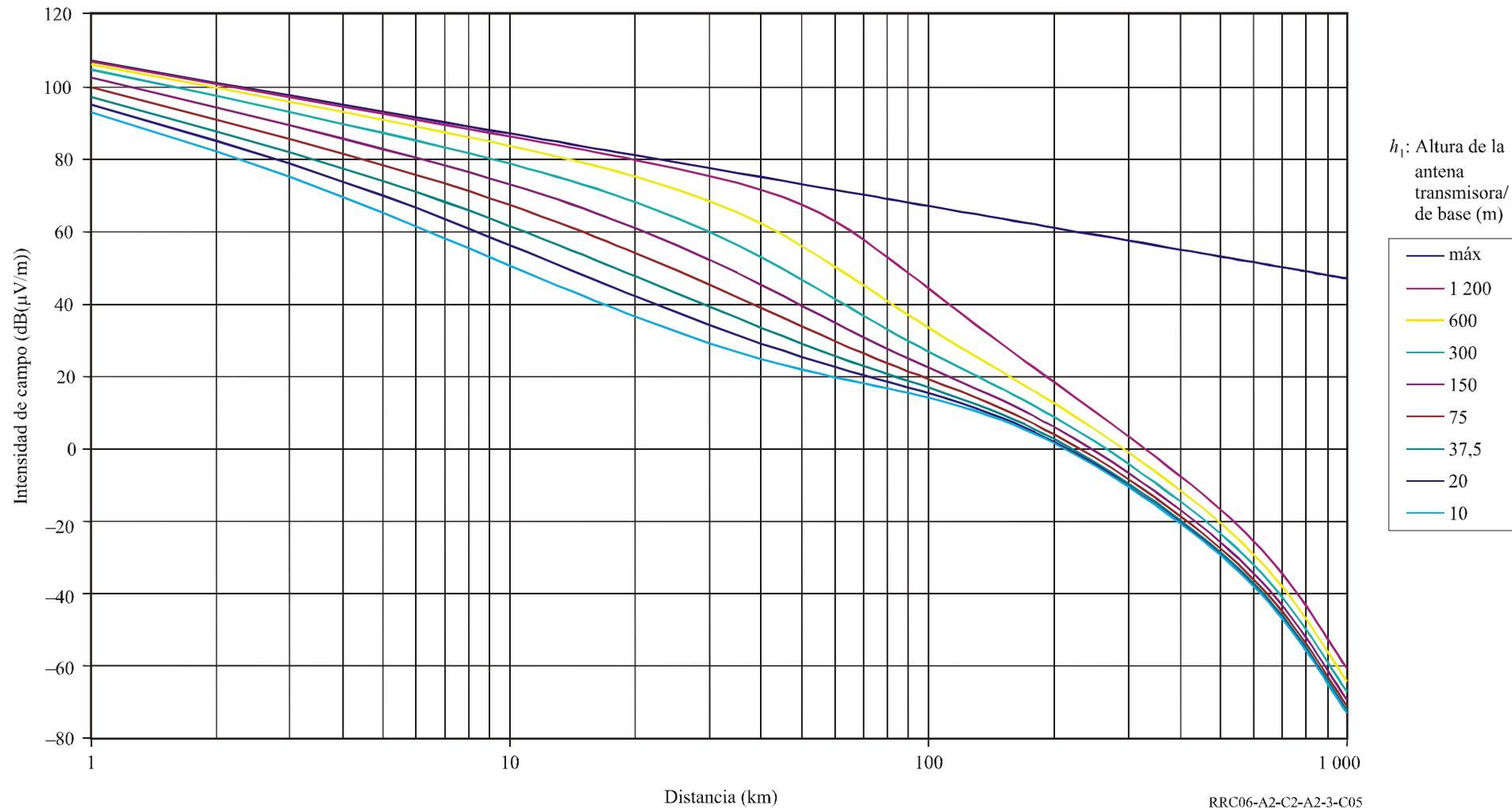
100 MHz, 1% del tiempo, Zona 1



600 MHz, 50% del tiempo, Zona 1



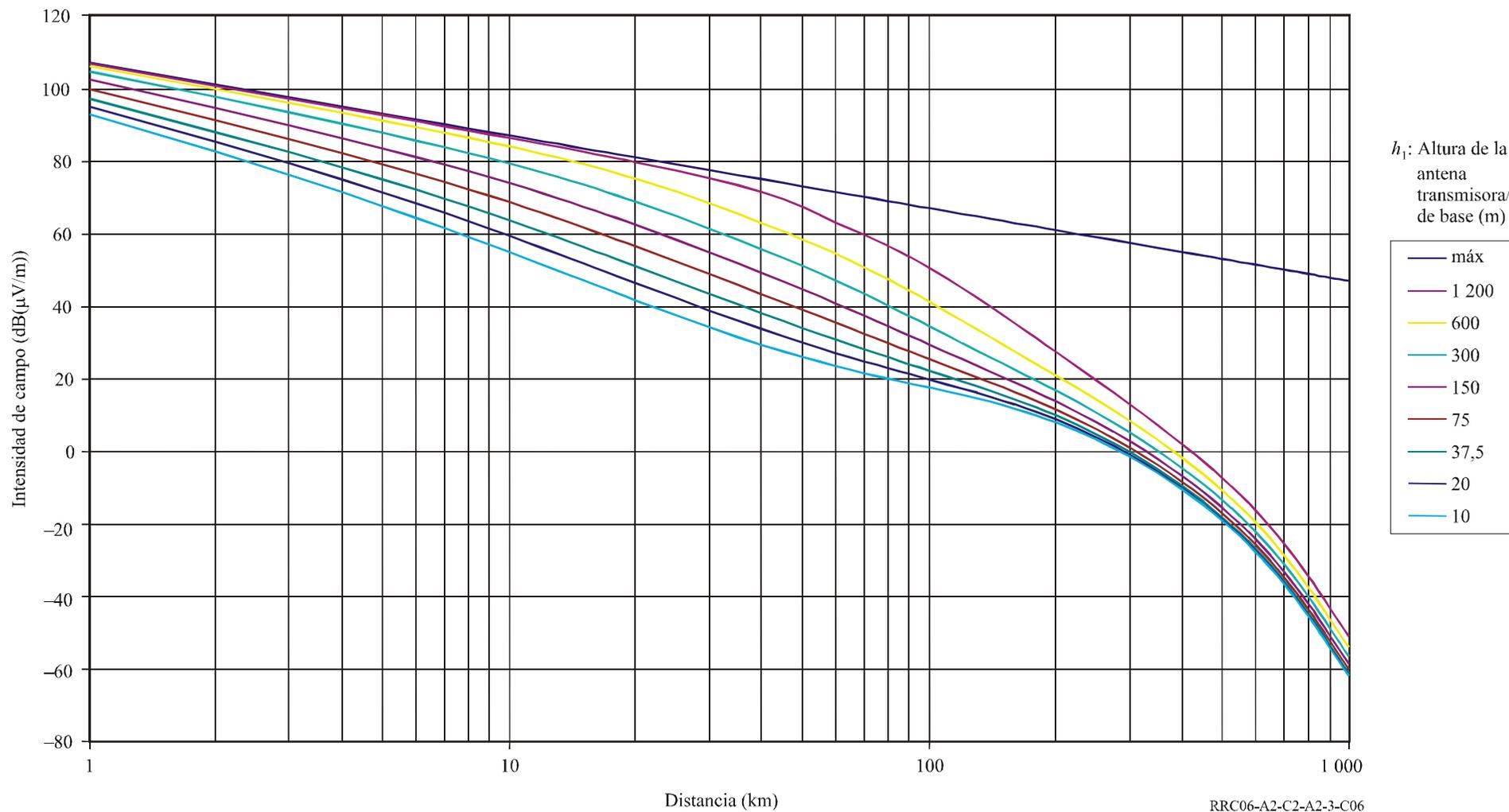
600 MHz, 10% del tiempo, Zona 1



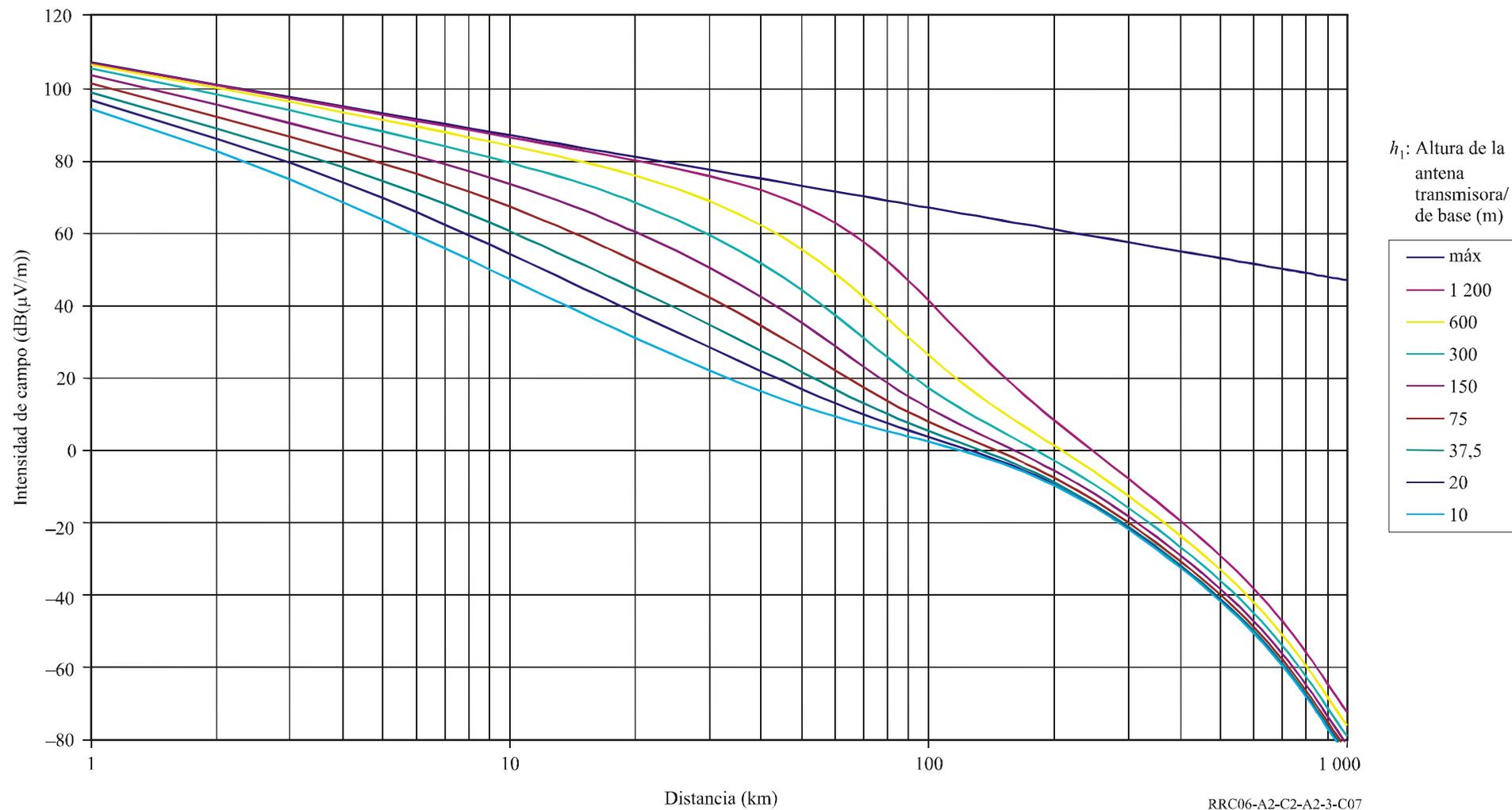
h_t : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

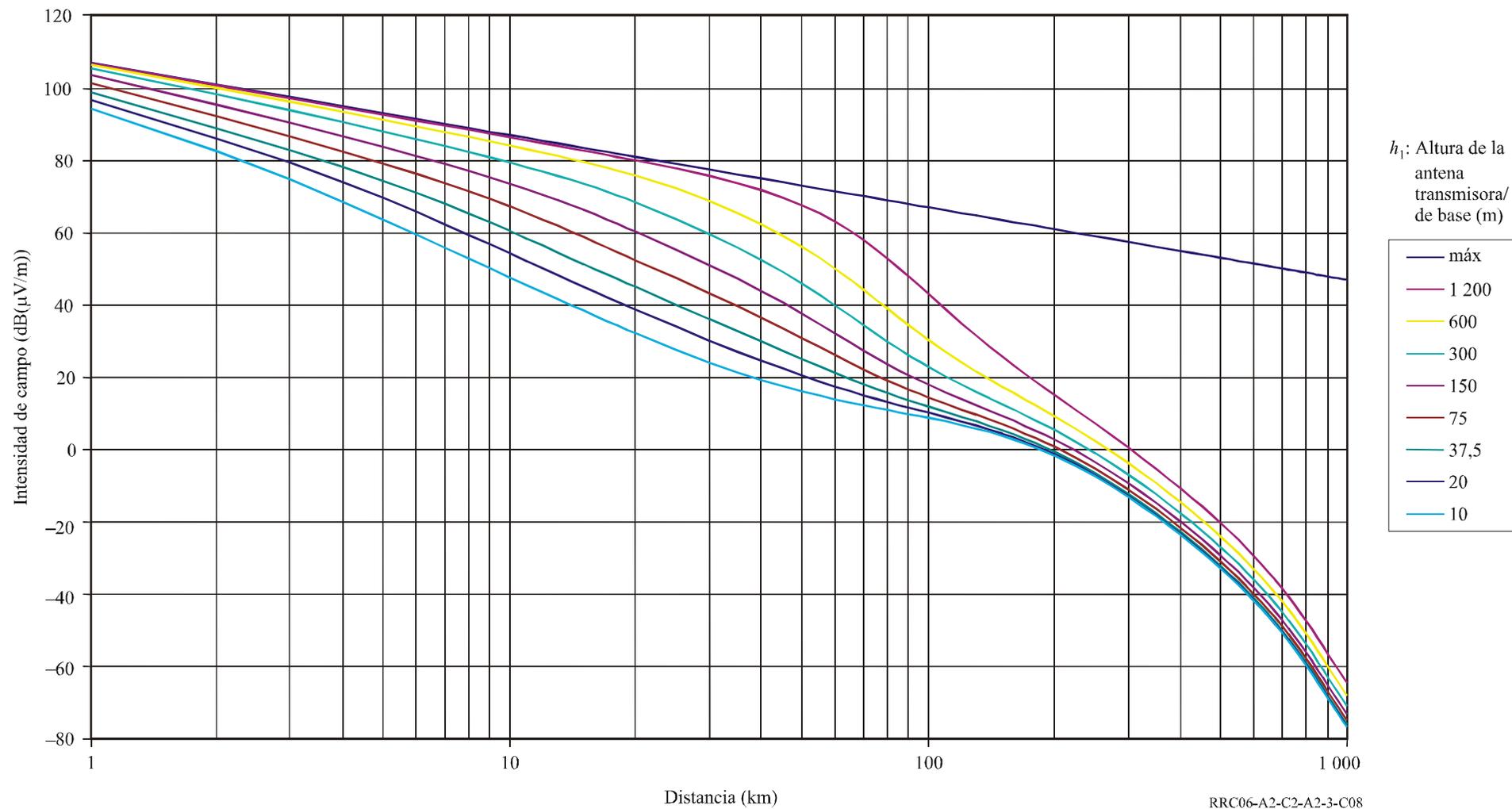
600 MHz, 1% del tiempo, Zona 1



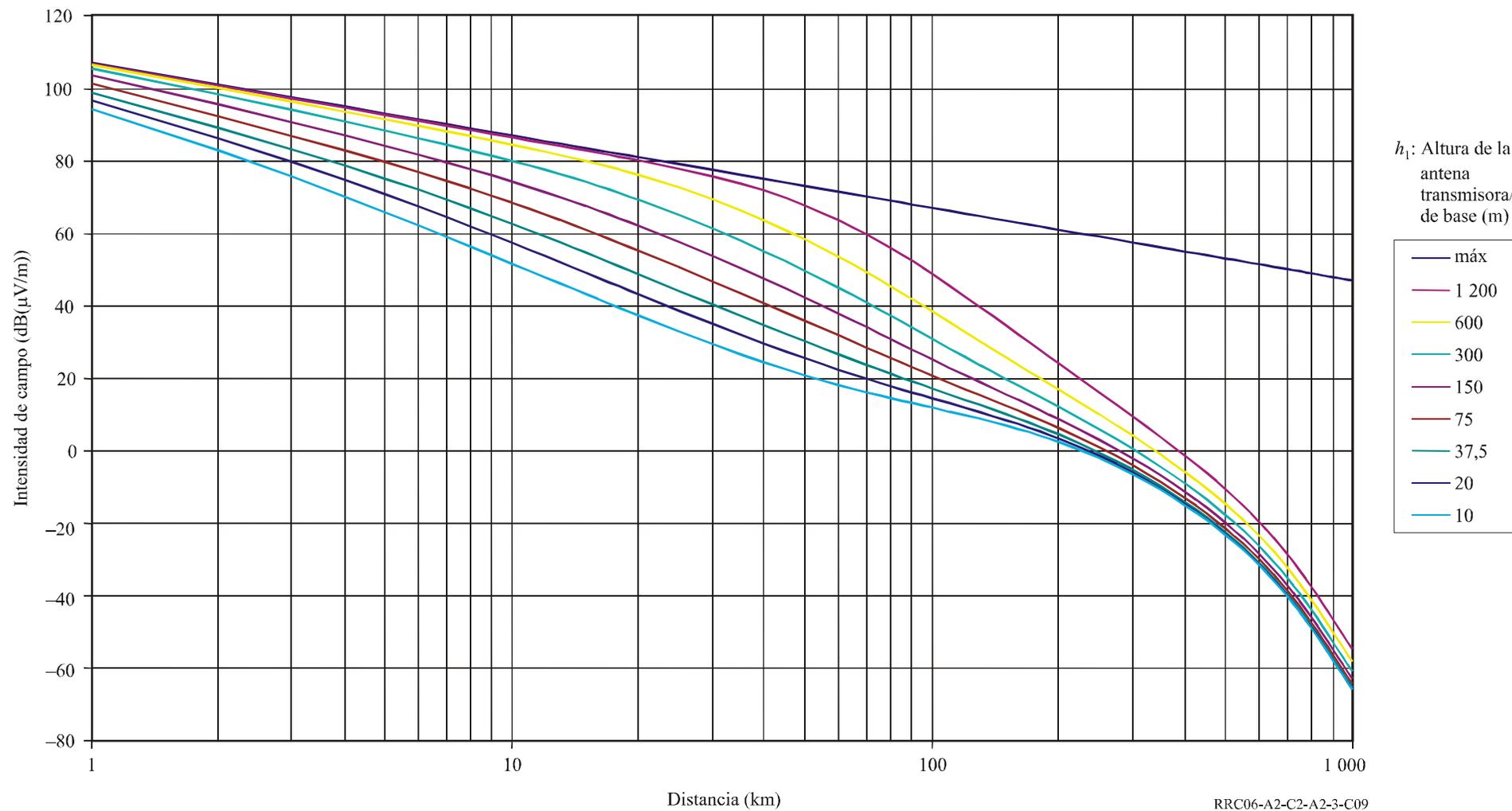
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona 1



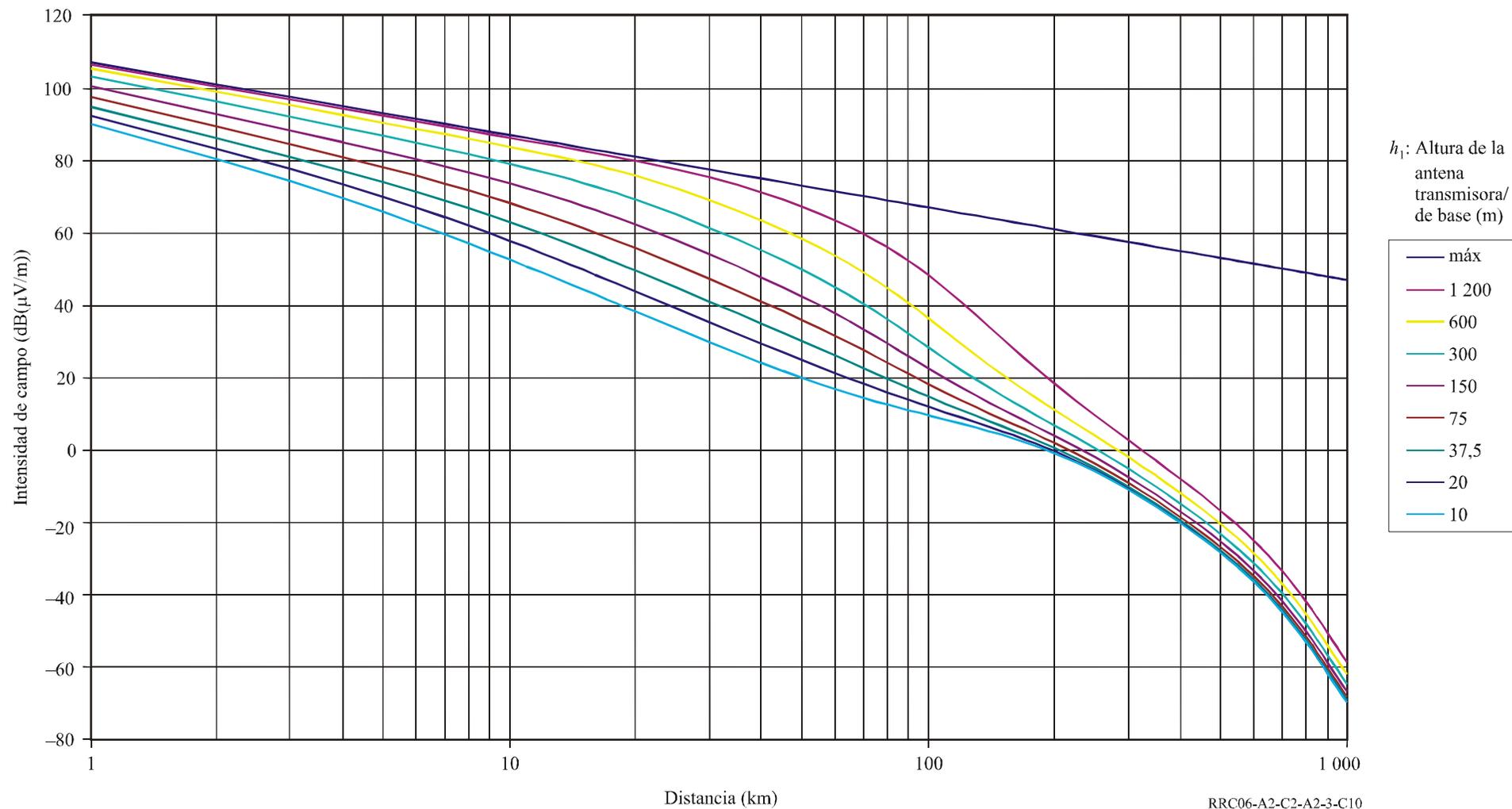
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona 1



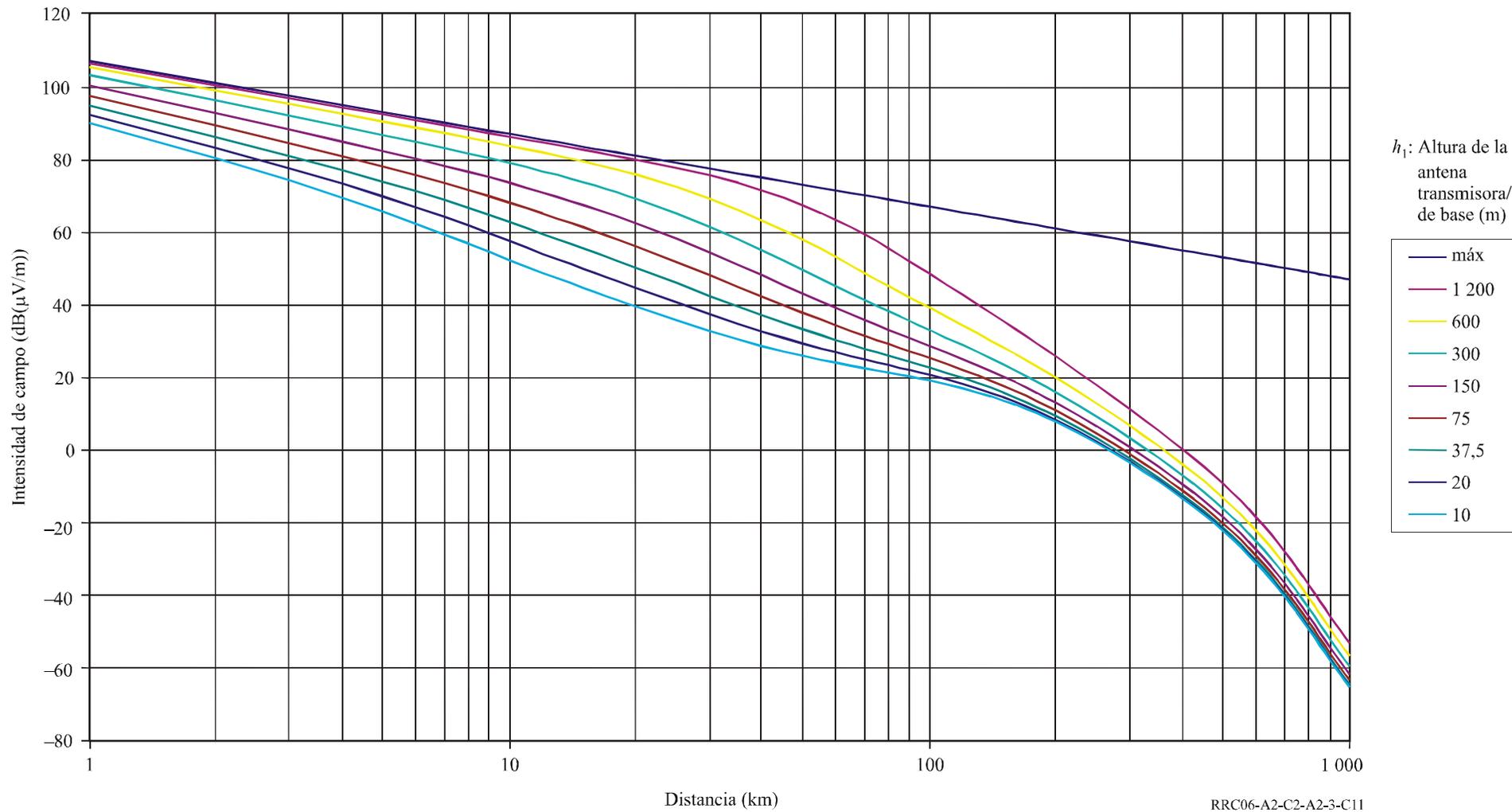
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona 1



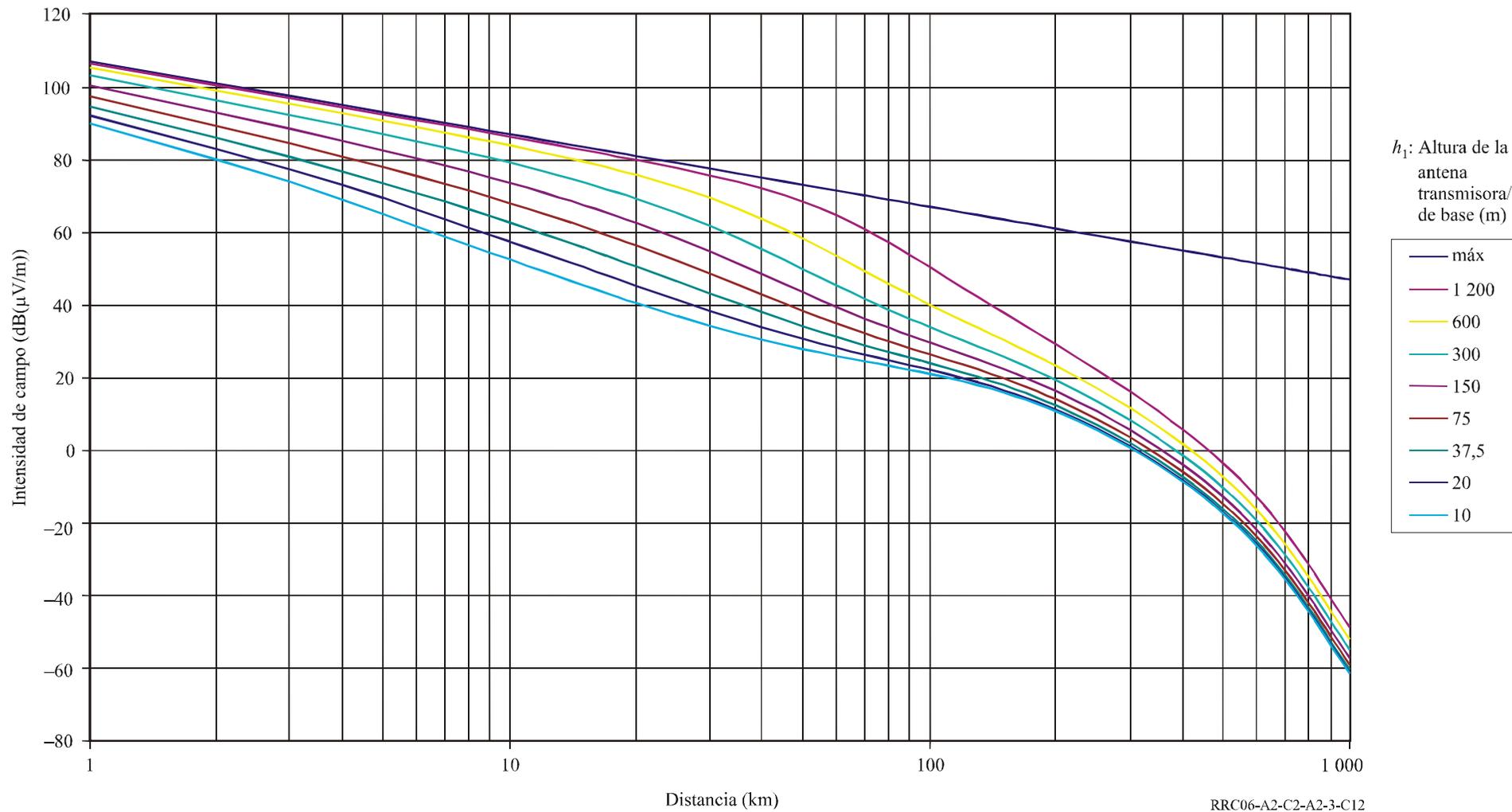
100 MHz, 50% del tiempo, Zona 2



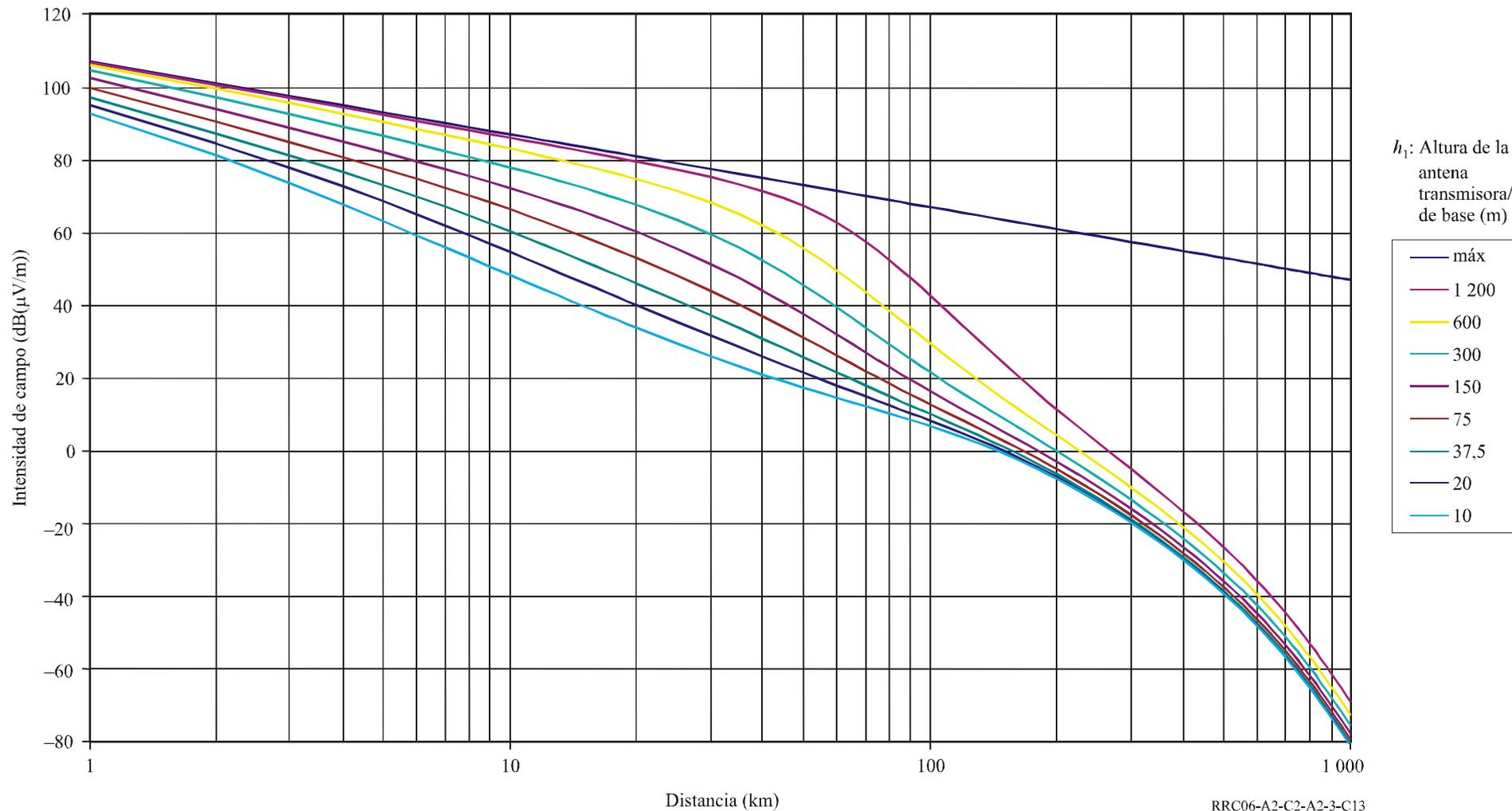
100 MHz, 10% del tiempo, Zona 2



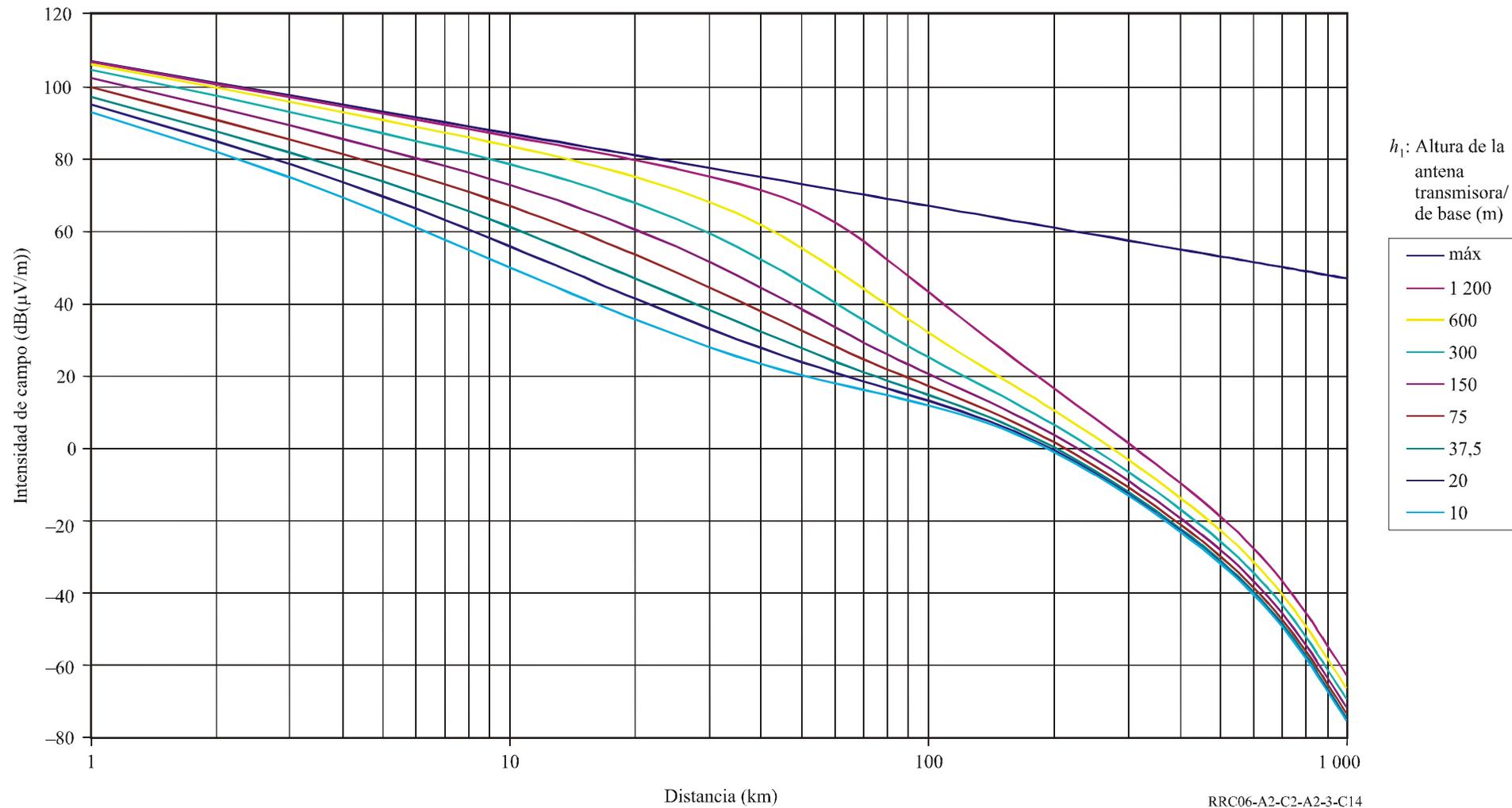
100 MHz, 1% del tiempo, Zona 2



600 MHz, 50% del tiempo, Zona 2



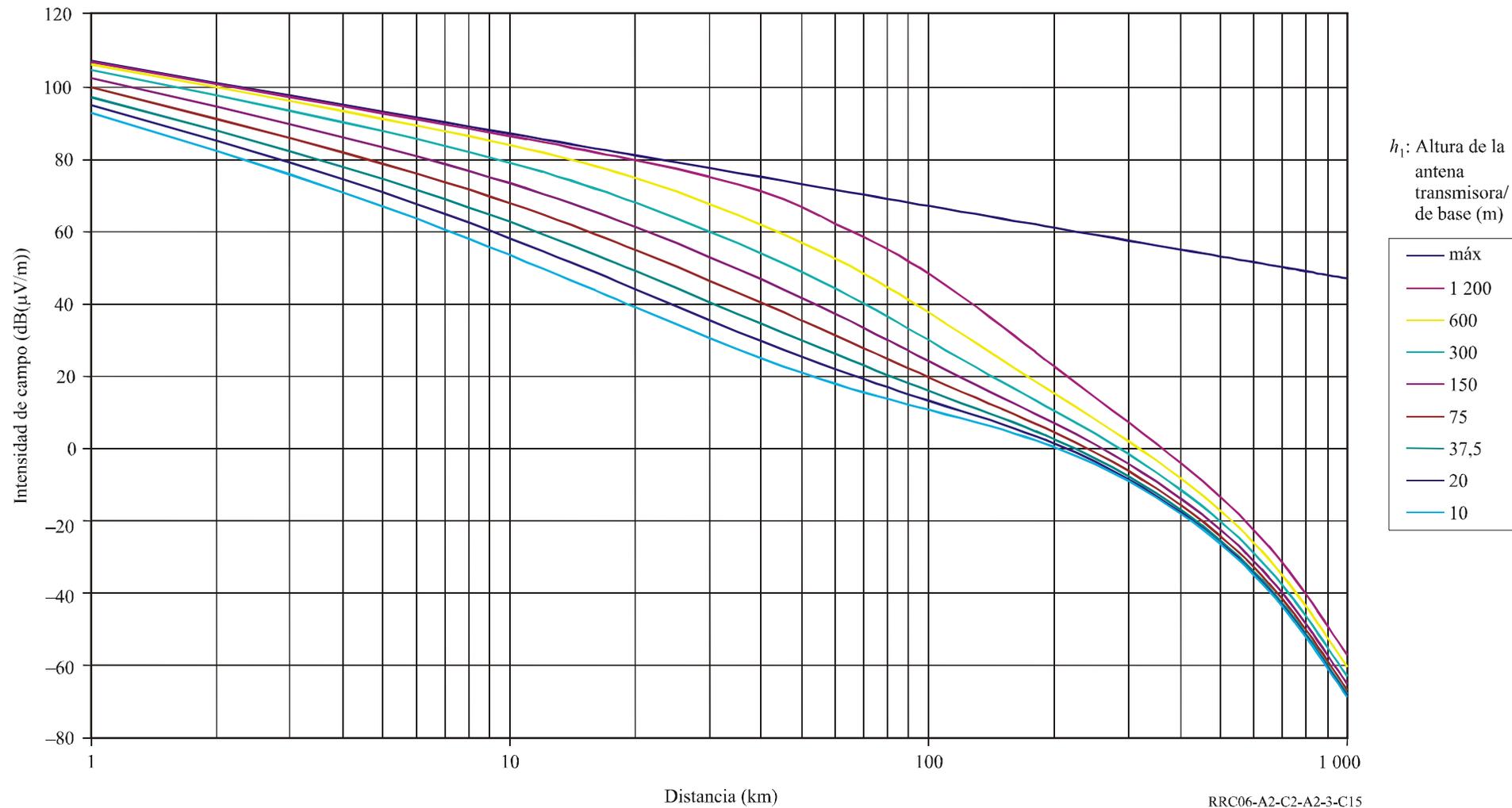
600 MHz, 10% del tiempo, Zona 2



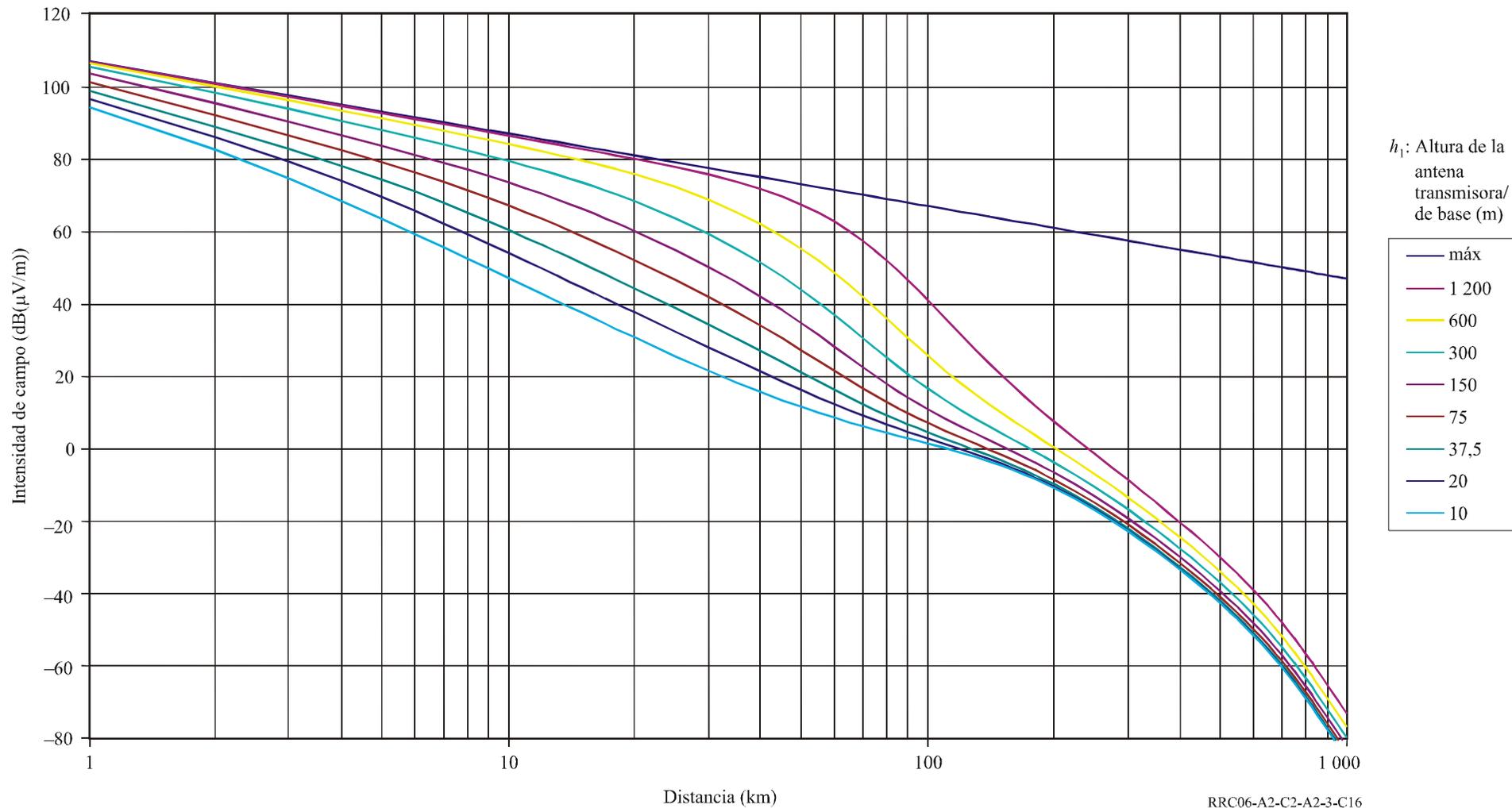
h_t : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

600 MHz, 1% del tiempo, Zona 2



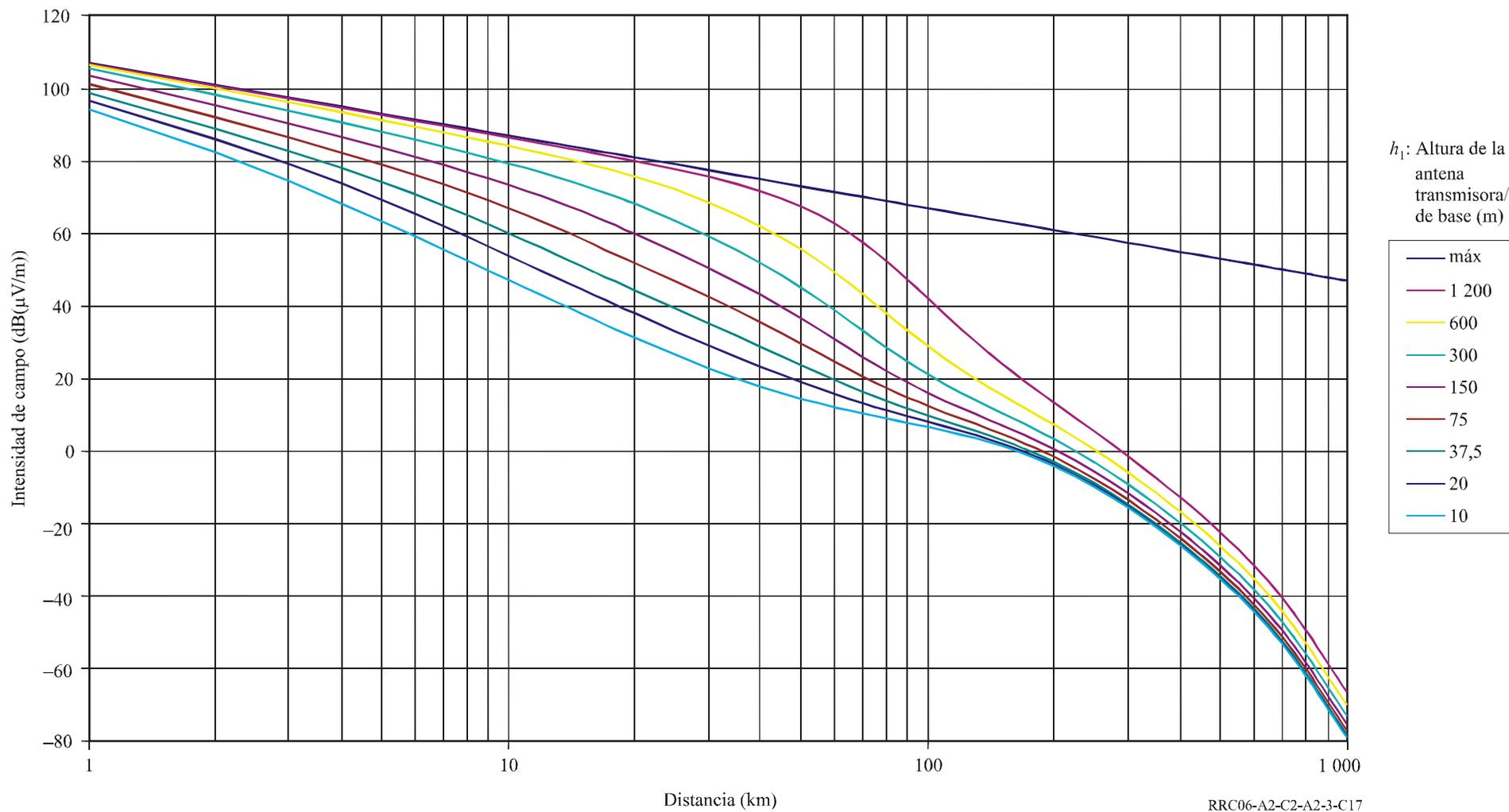
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona 2



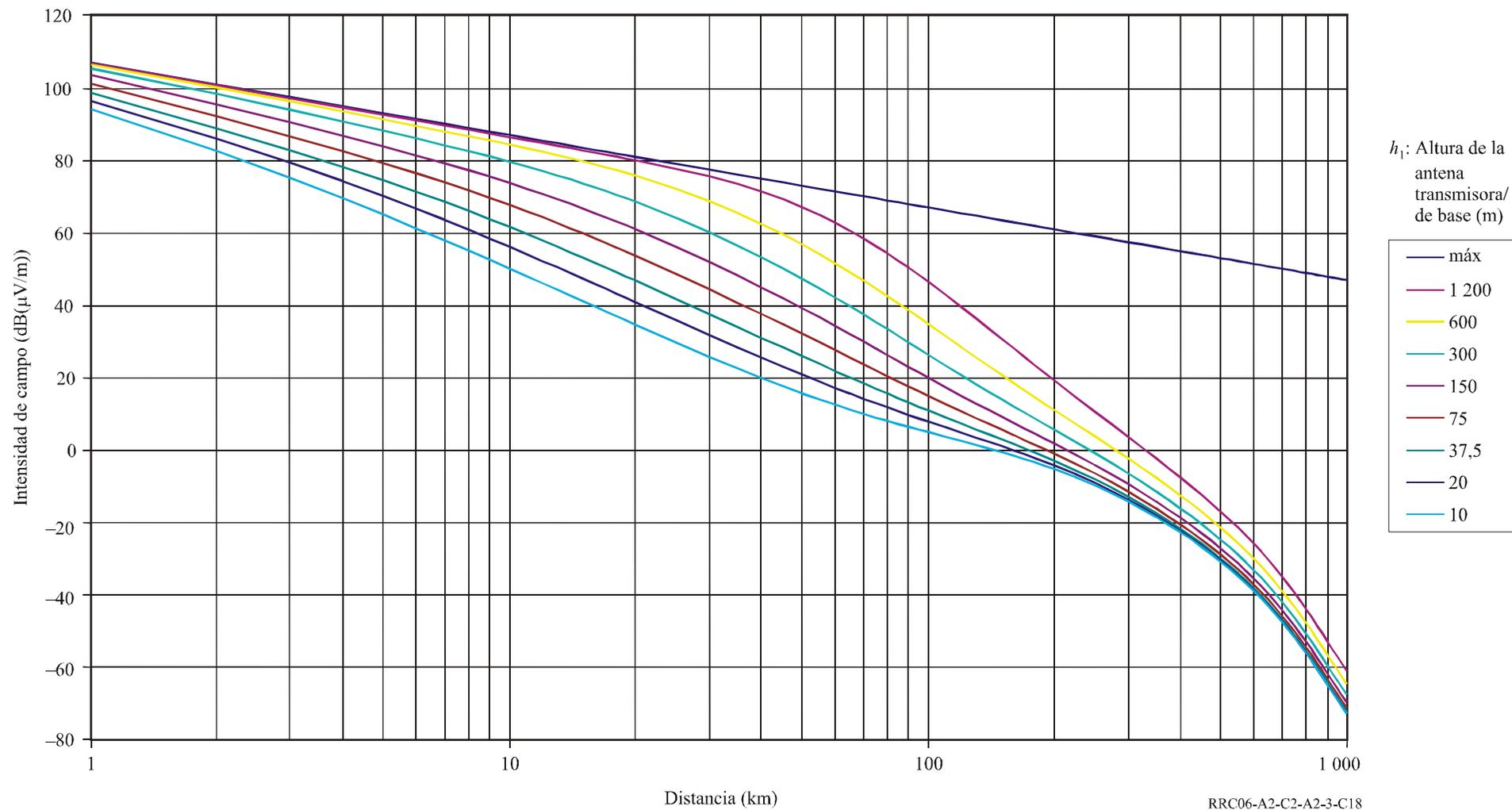
h_t : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1 200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona 2



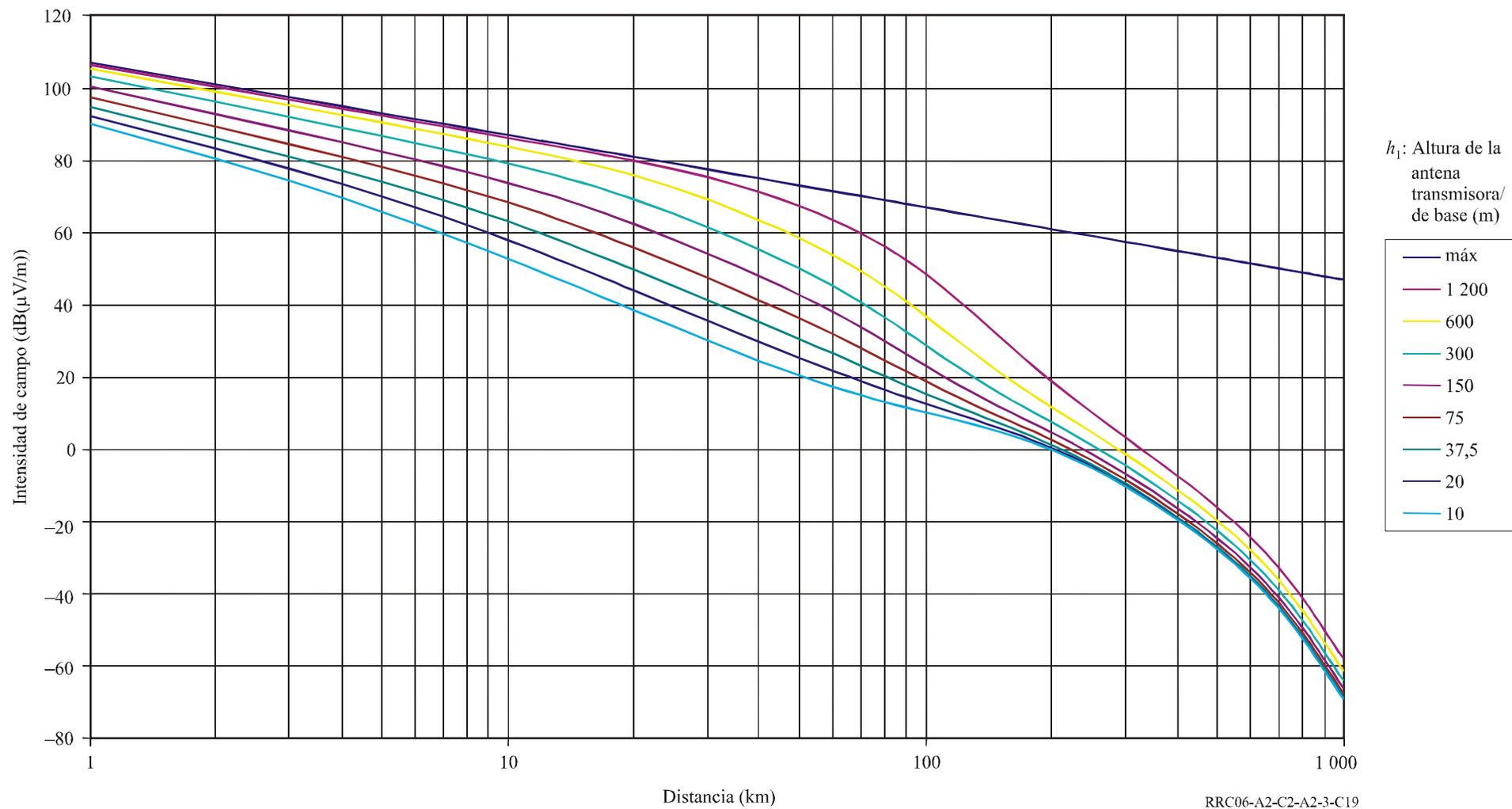
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona 2



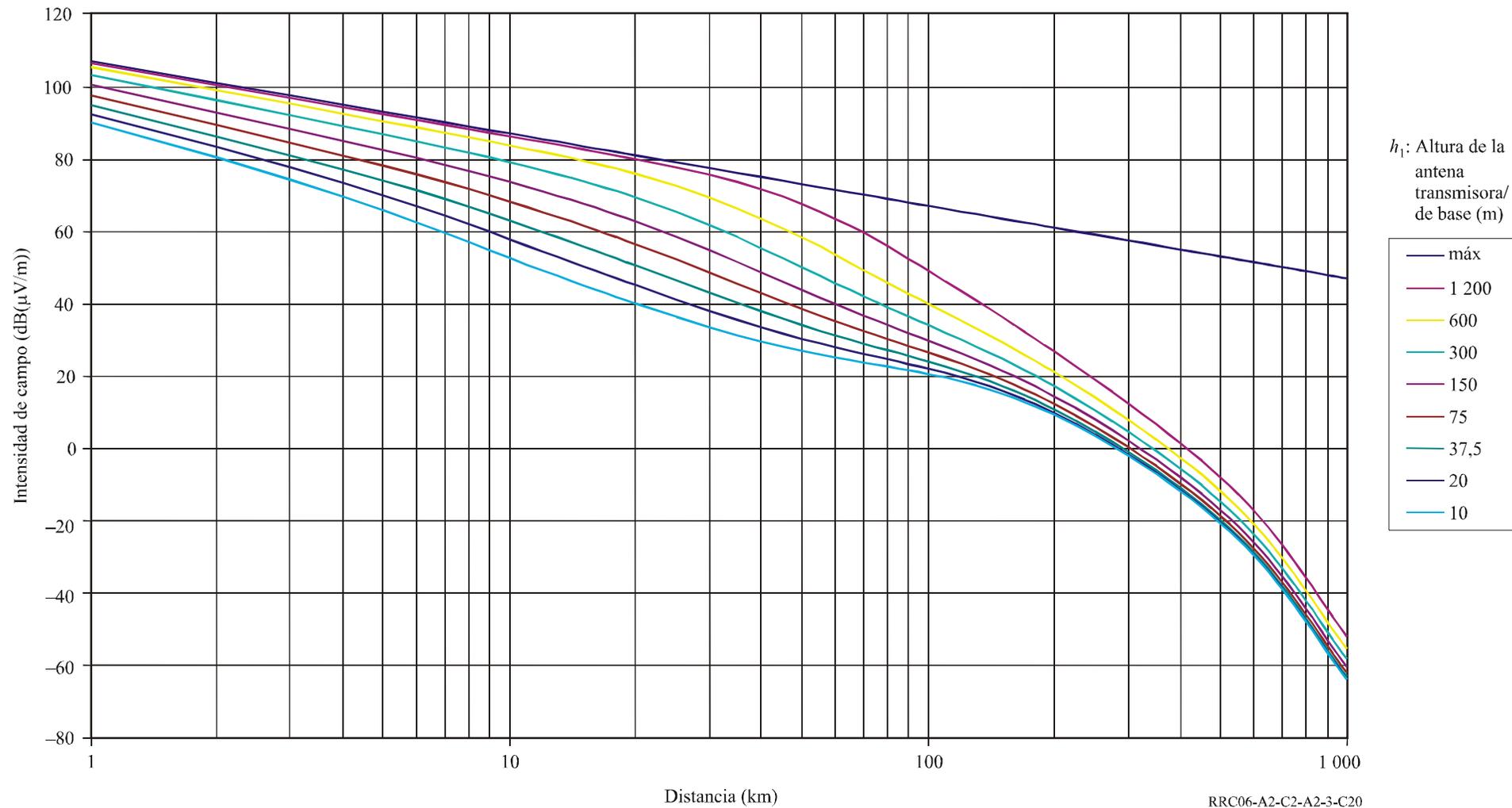
h_t : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1 200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

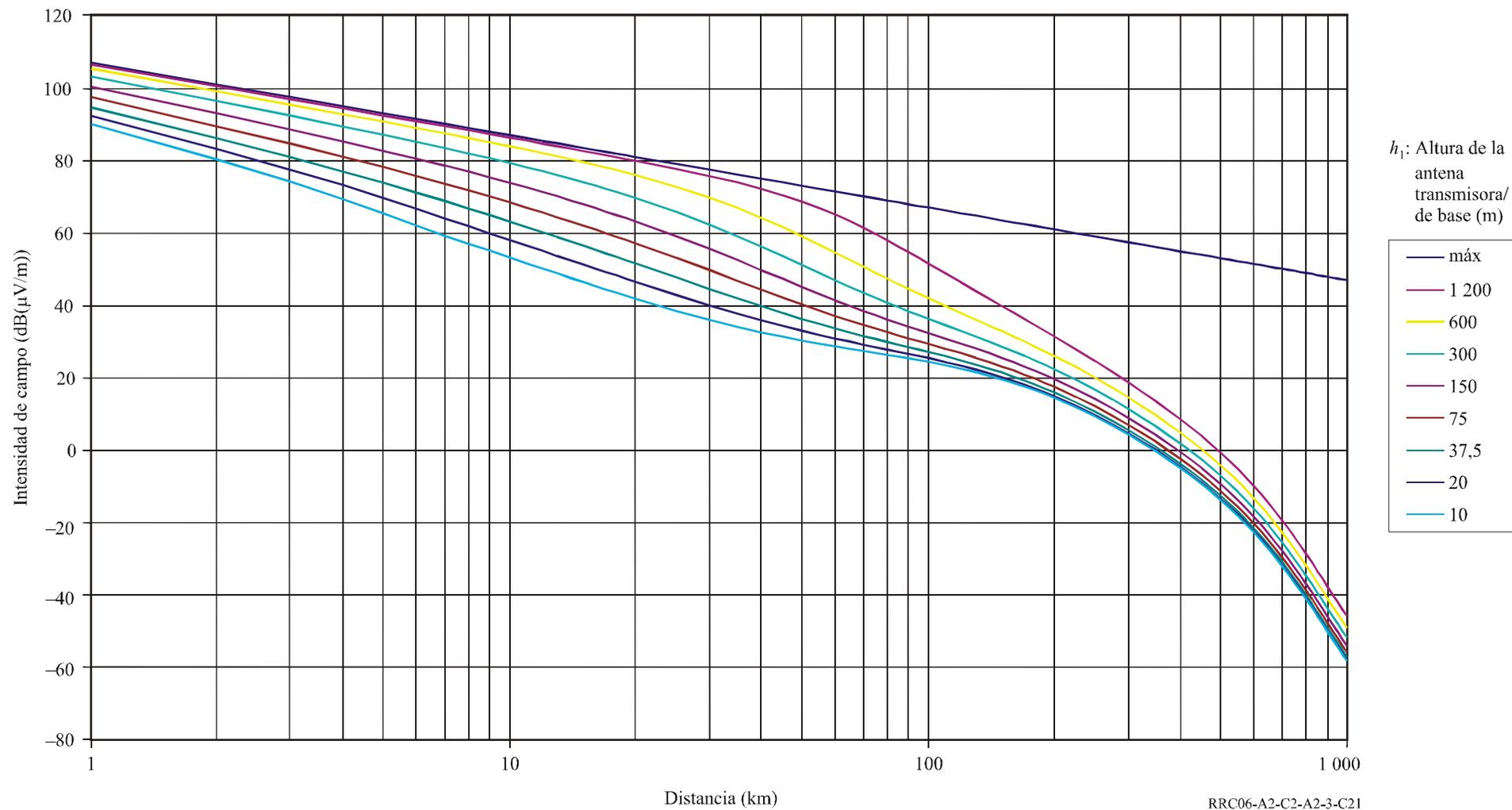
100 MHz, 50% del tiempo, Zona 3



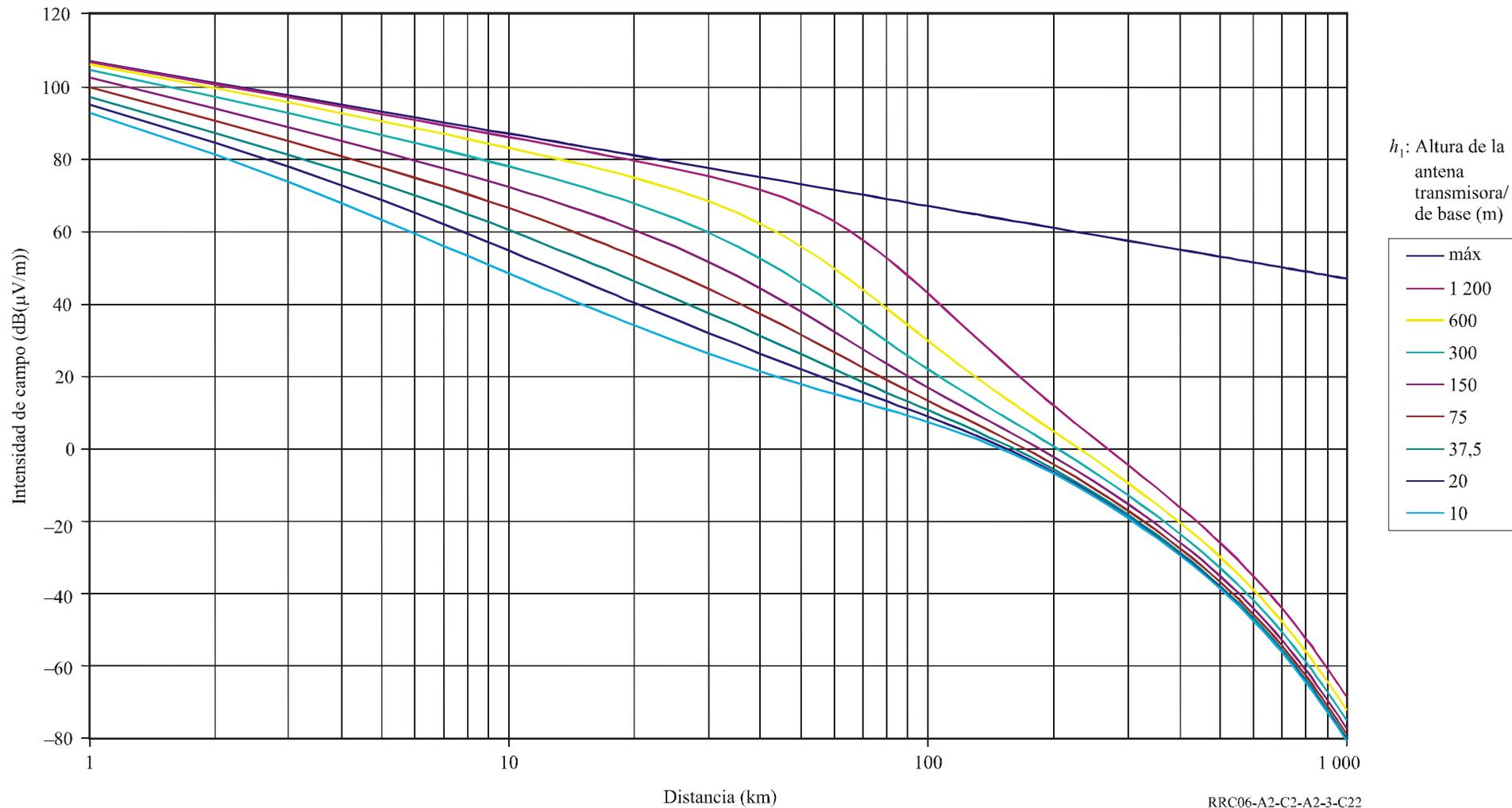
100 MHz, 10% del tiempo, Zona 3



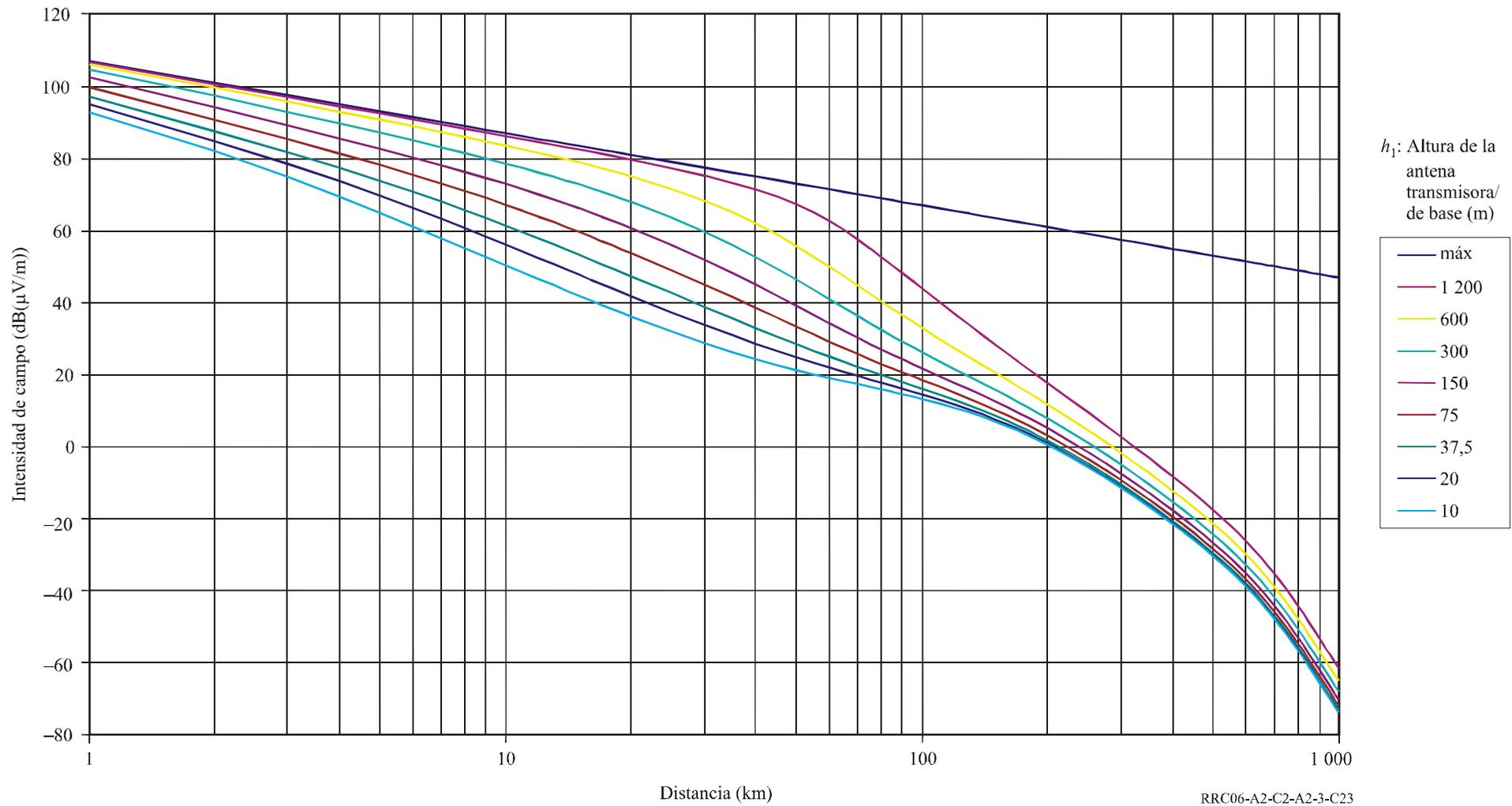
100 MHz, 1% del tiempo, Zona 3



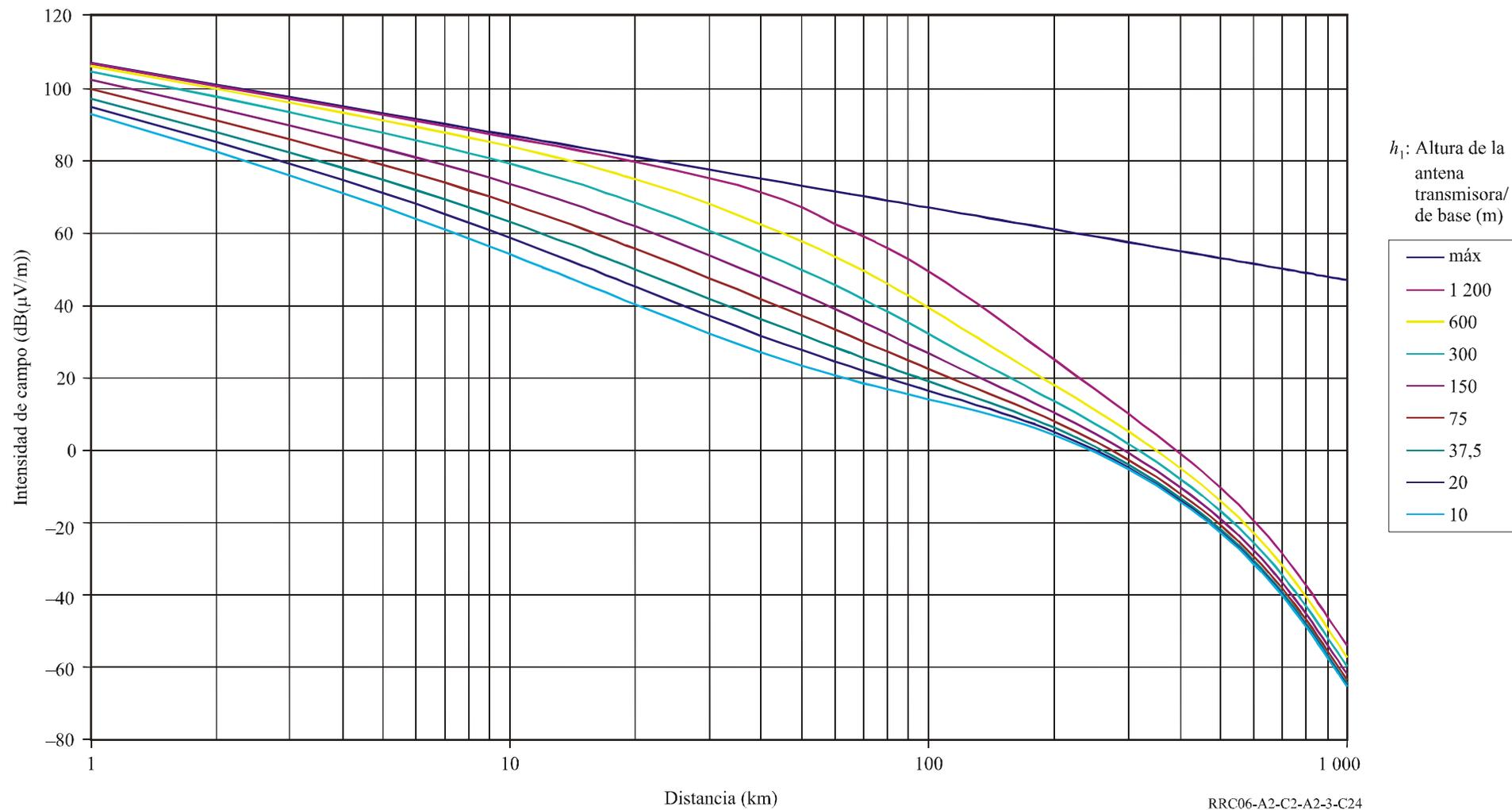
600 MHz, 50% del tiempo, Zona 3



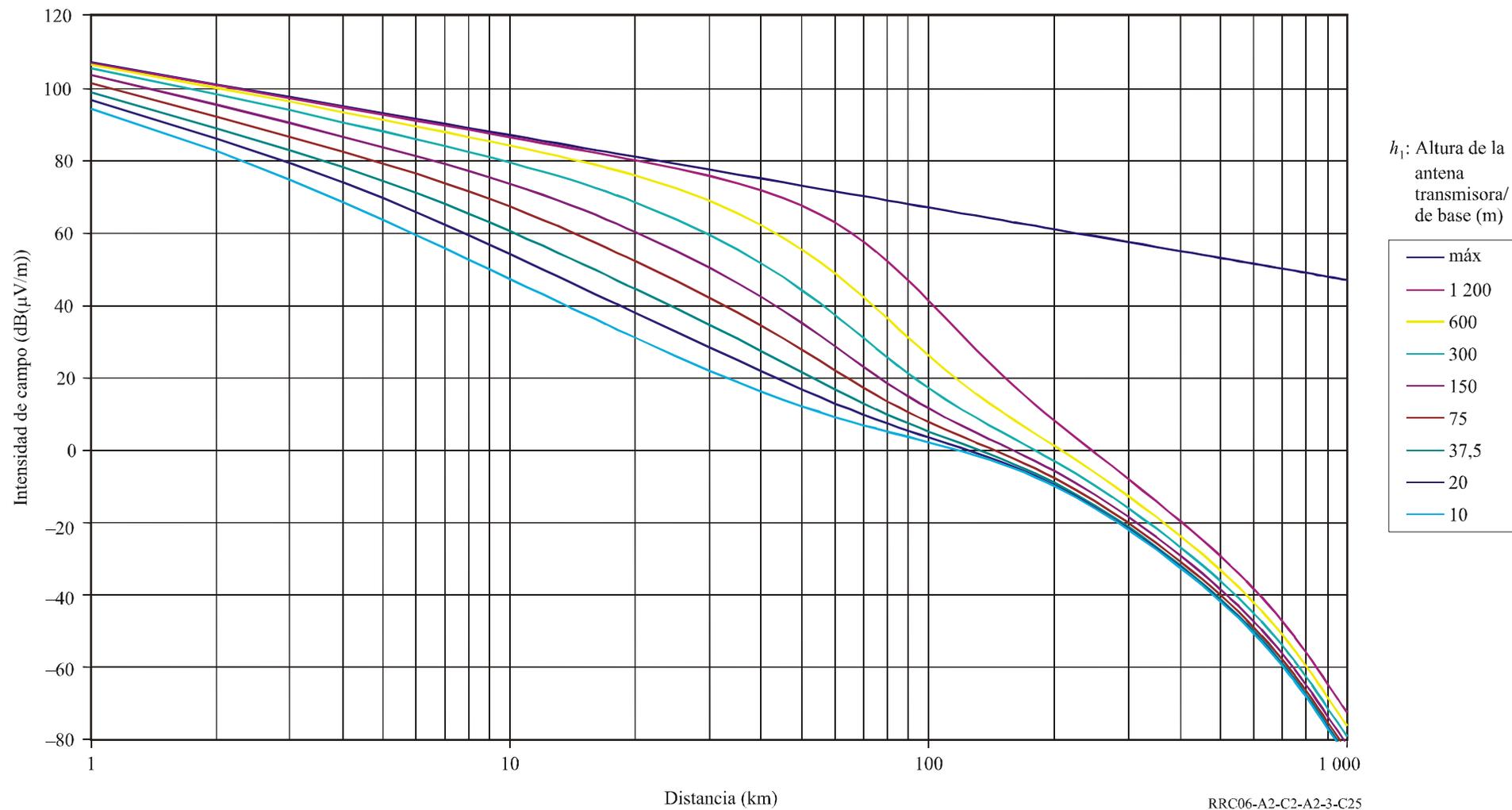
600 MHz, 10% del tiempo, Zona 3



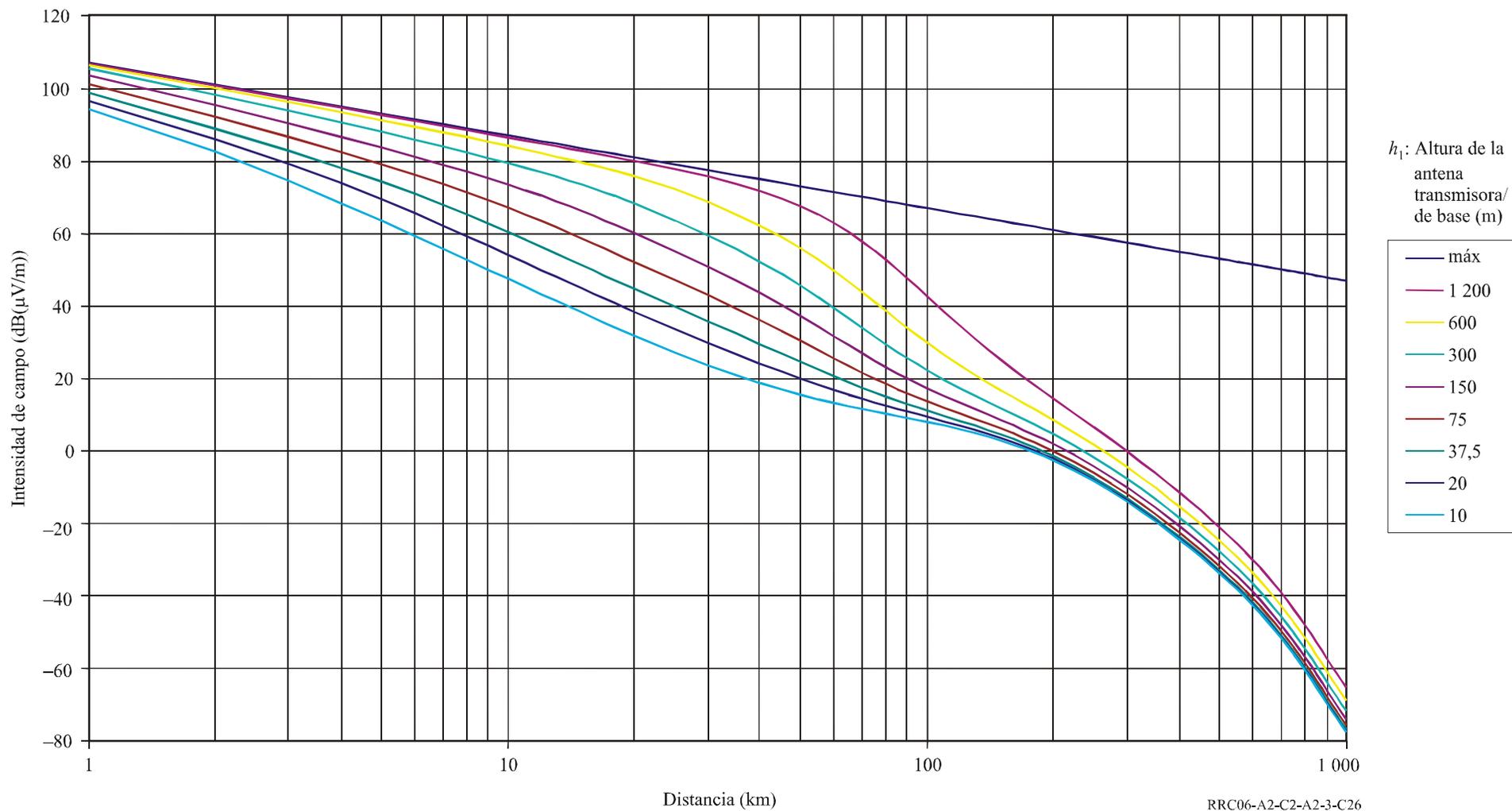
600 MHz, 1% del tiempo, Zona 3



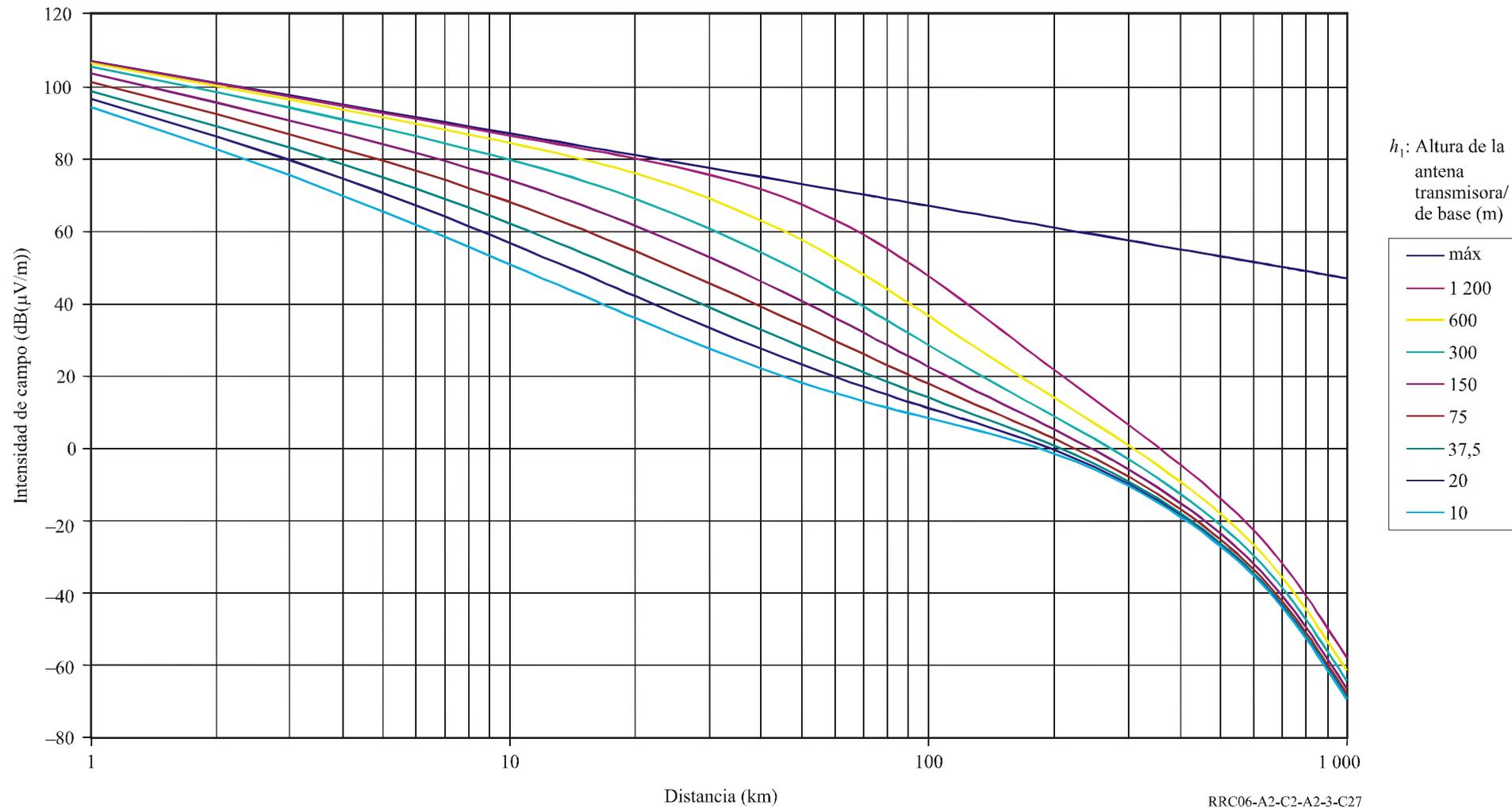
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona 3



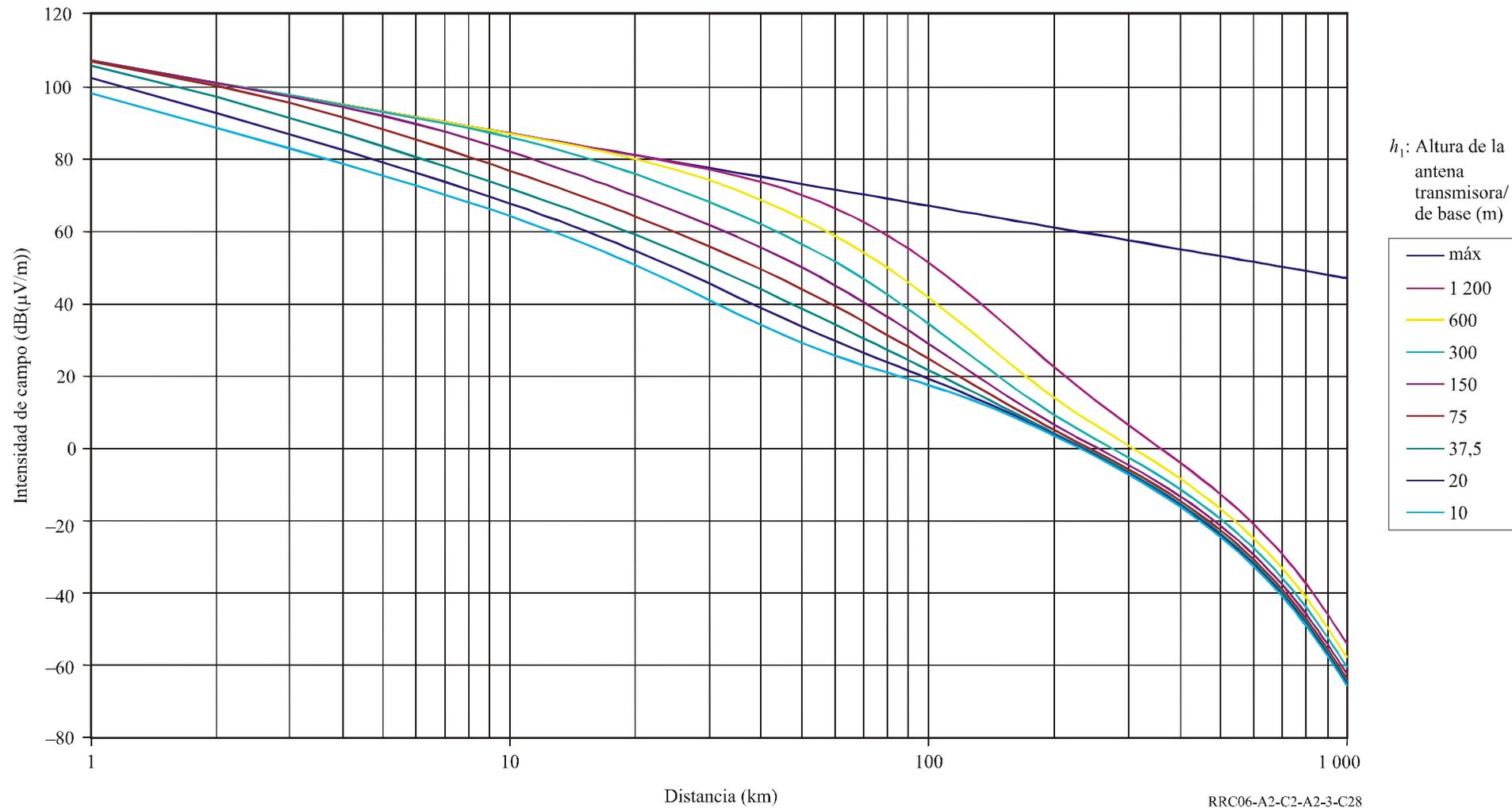
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona 3



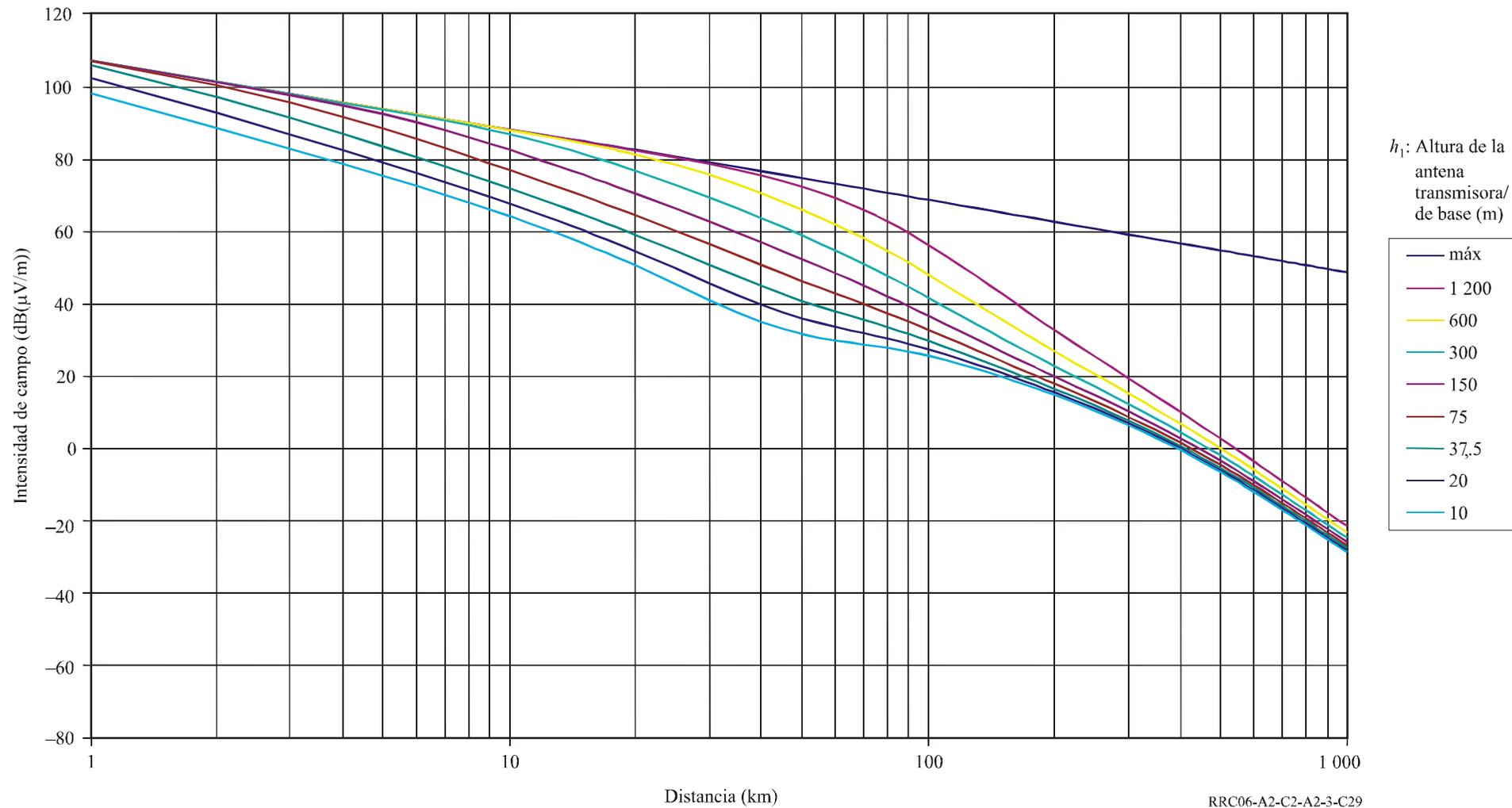
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona 3



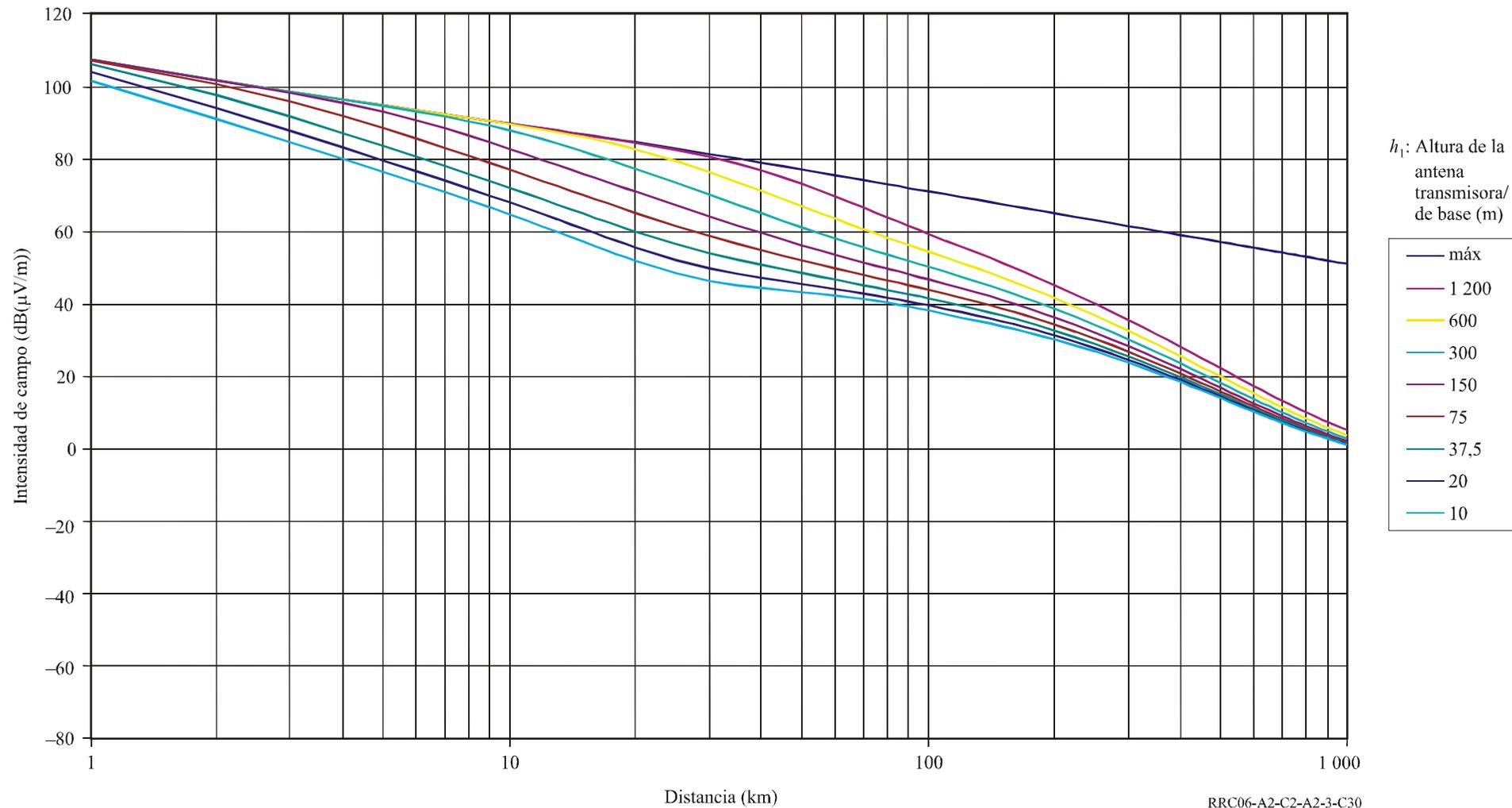
100 MHz, 50% del tiempo, Zona 4



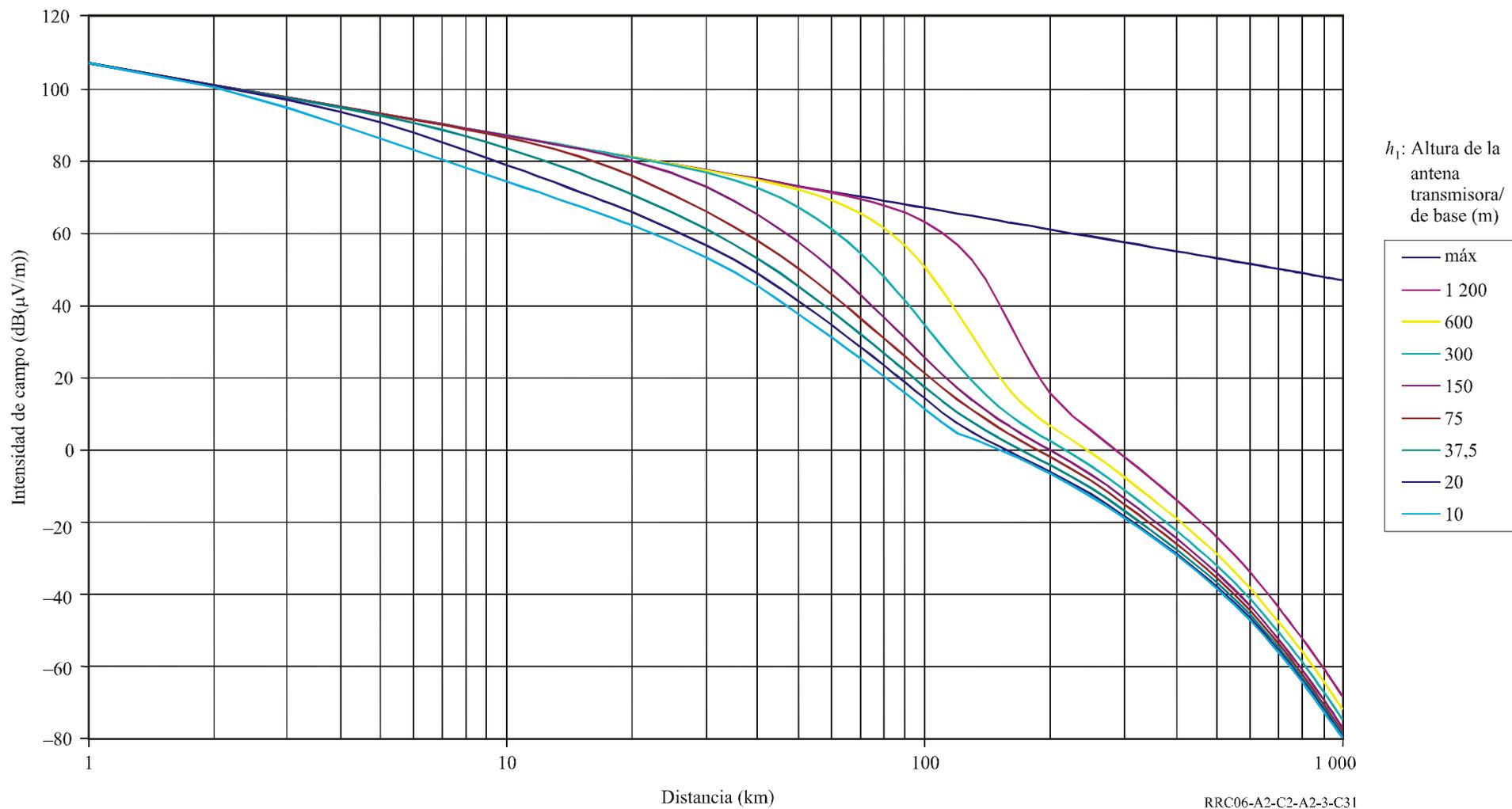
100 MHz, 10% del tiempo, Zona 4



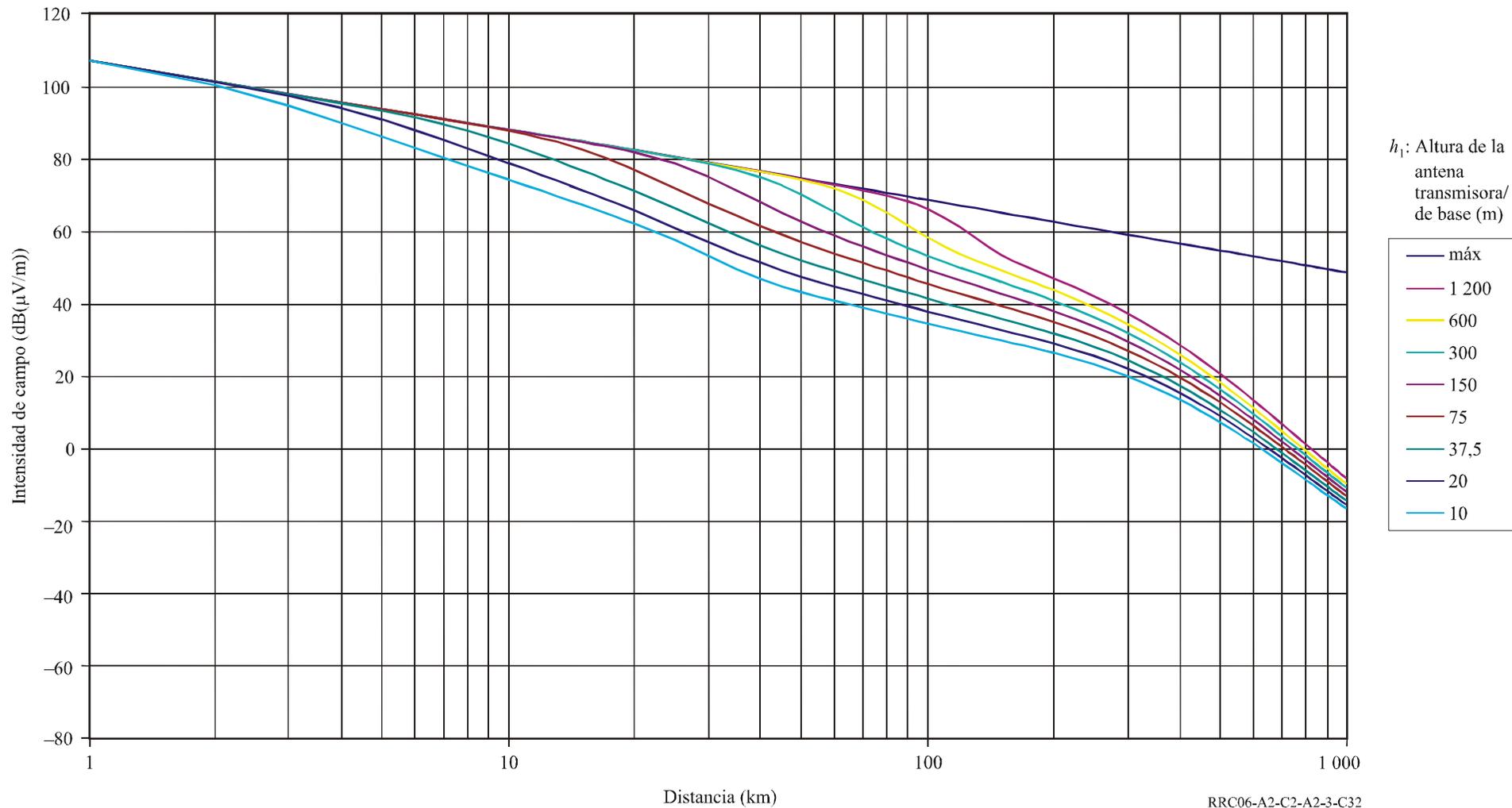
100 MHz, 1% del tiempo, Zona 4



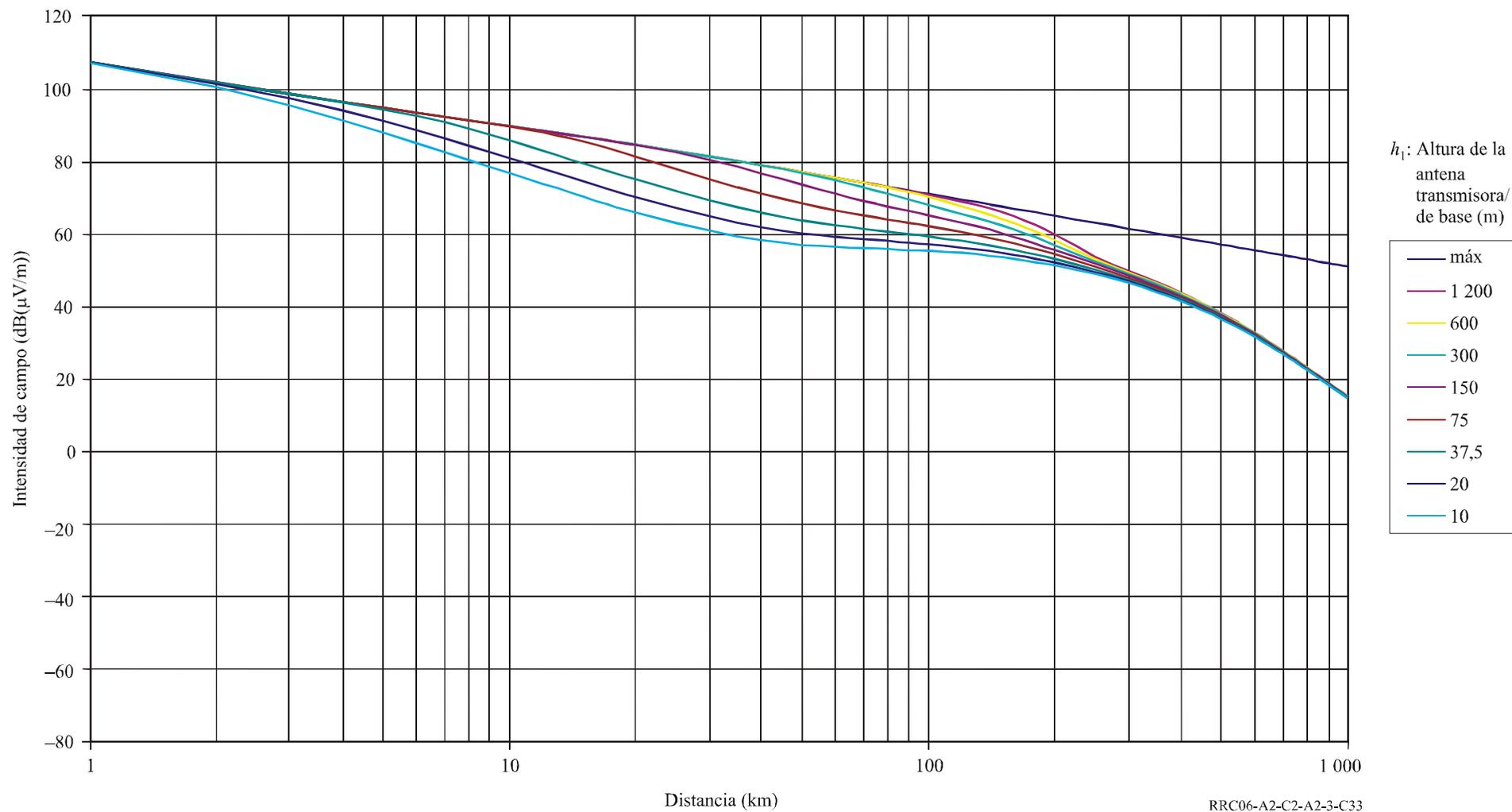
600 MHz, 50% del tiempo, Zona 4



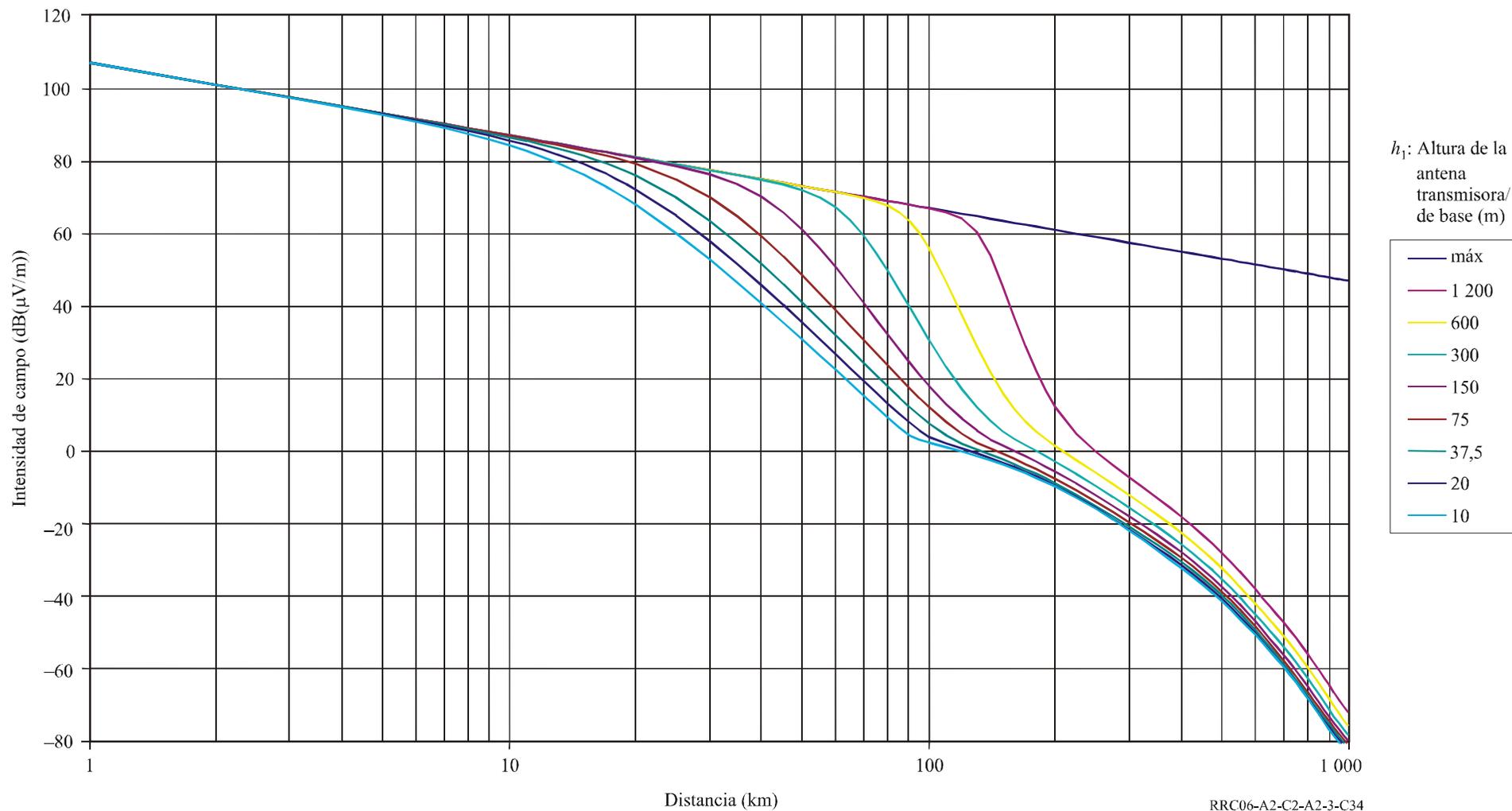
600 MHz, 10% del tiempo, Zona 4



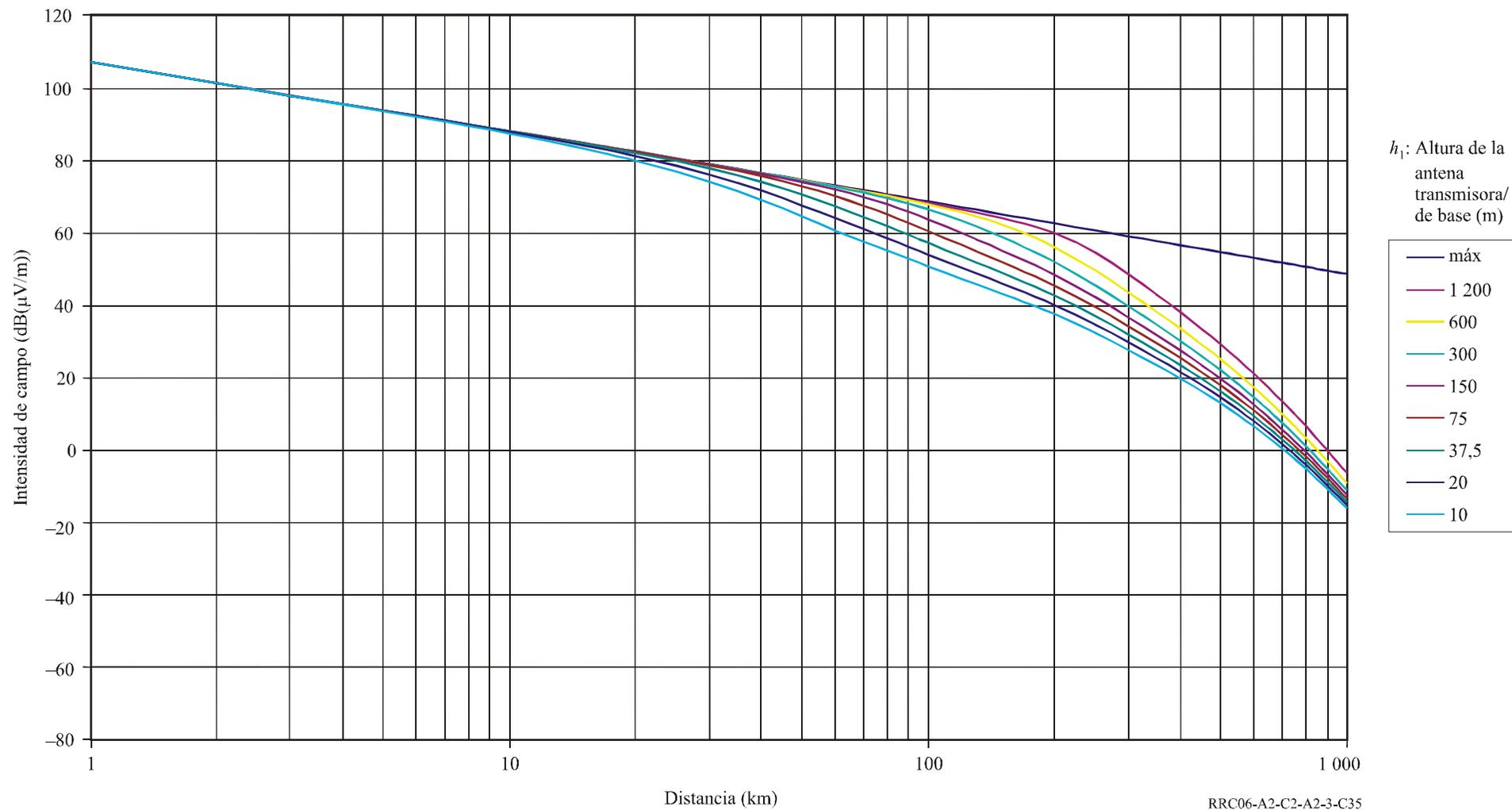
600 MHz, 1% del tiempo, Zona 4



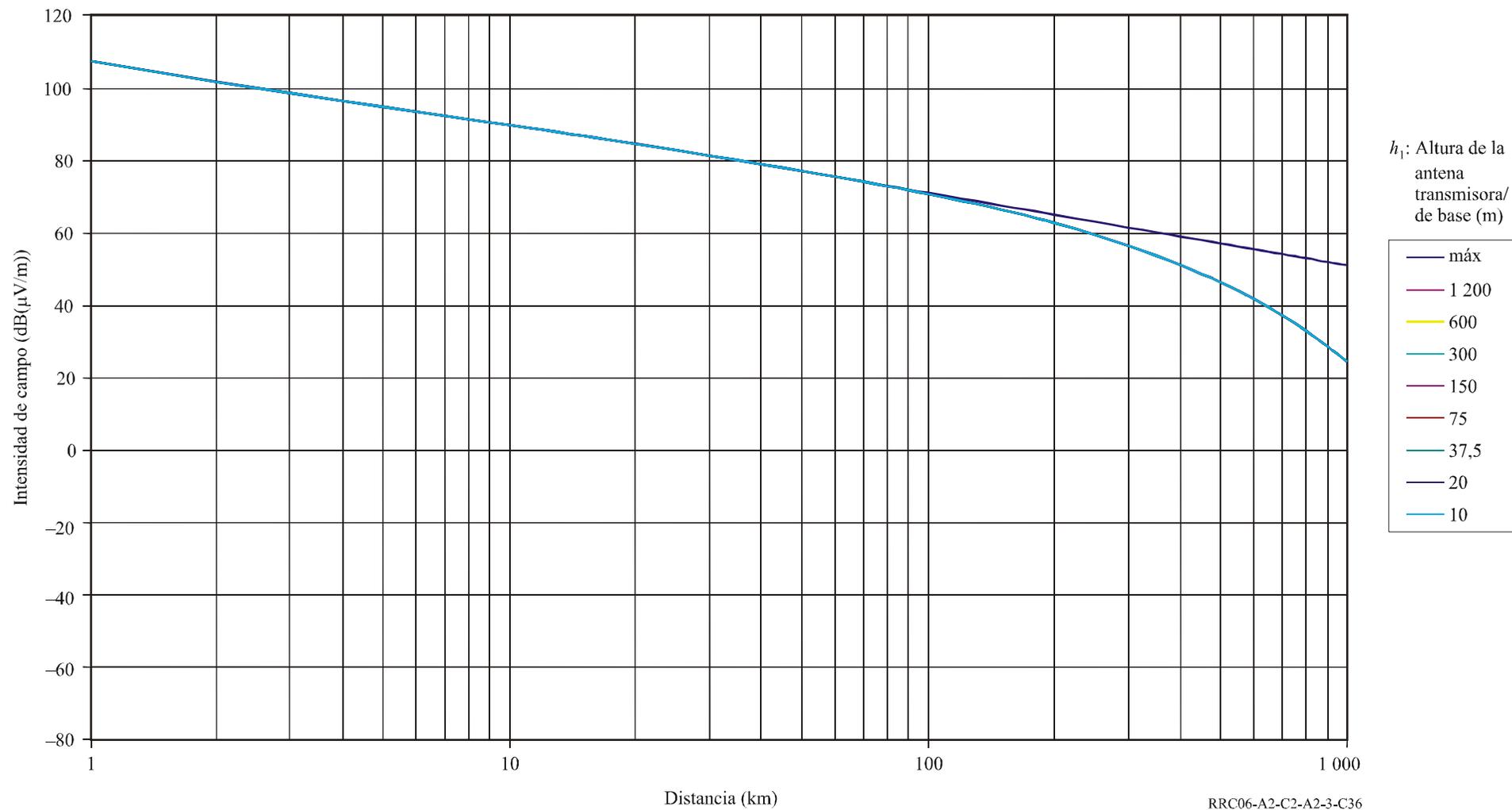
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona 4



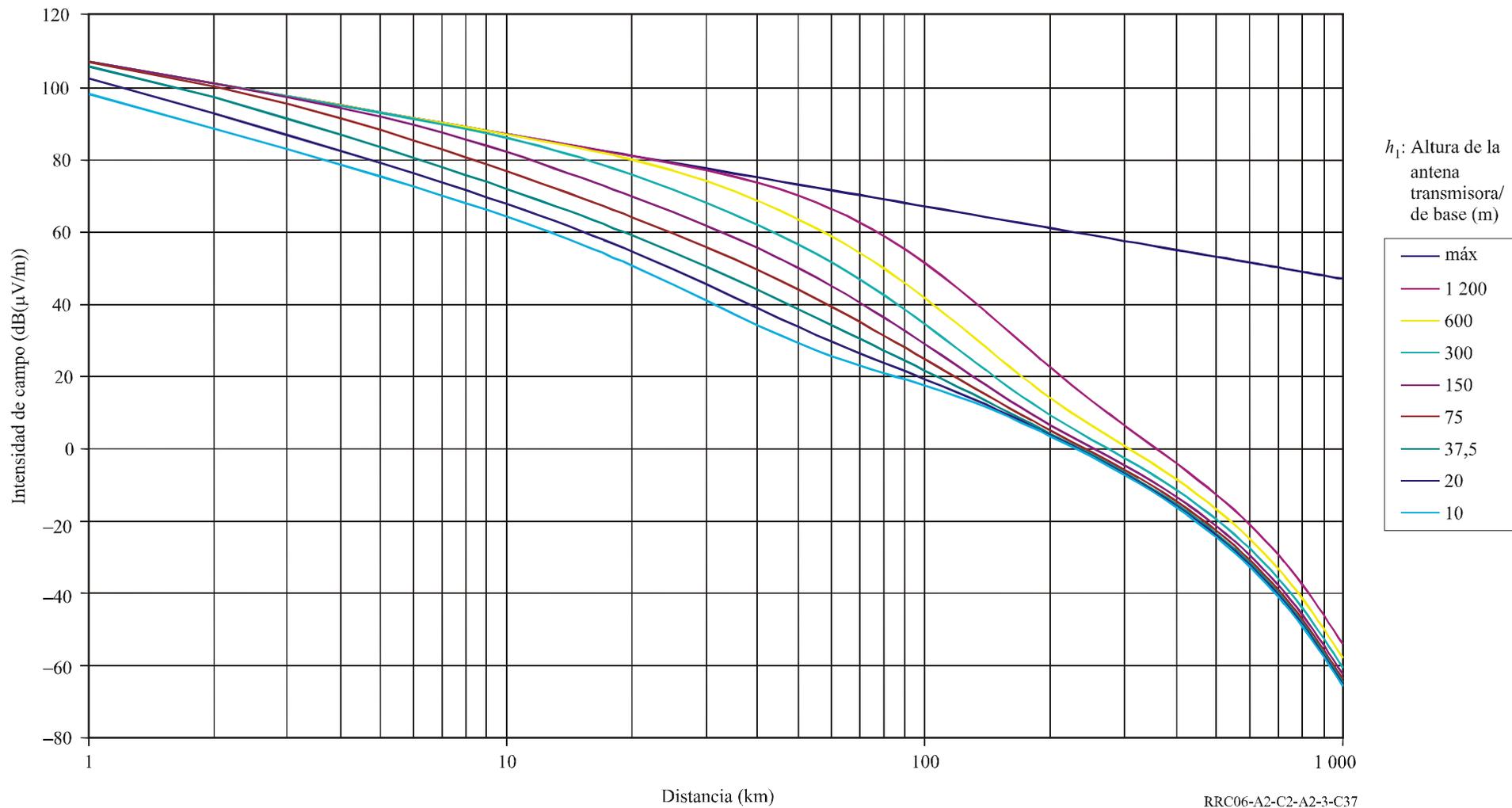
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona 4



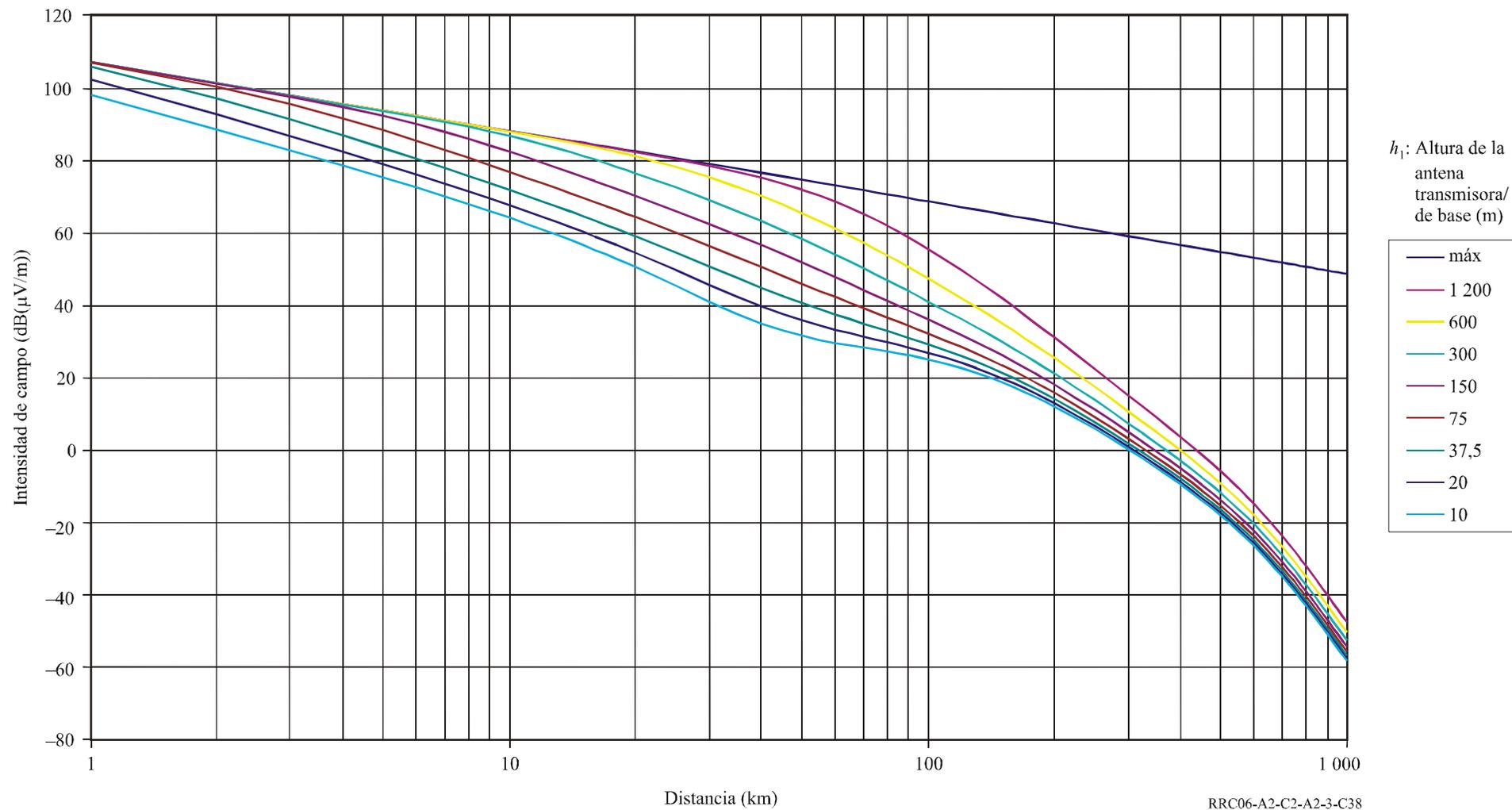
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona 4



100 MHz, 50% del tiempo, Zona 5



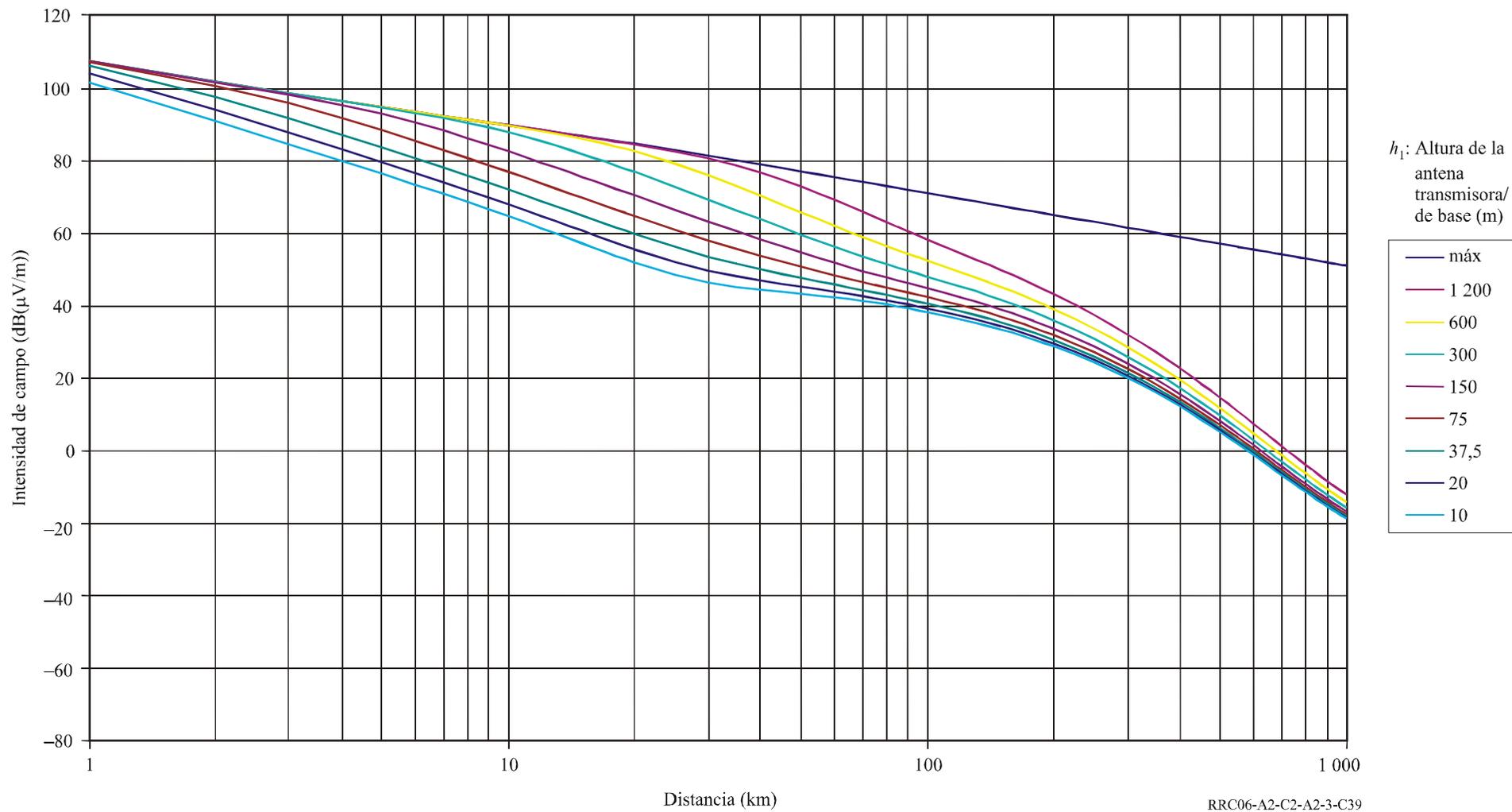
100 MHz, 10% del tiempo, Zona 5



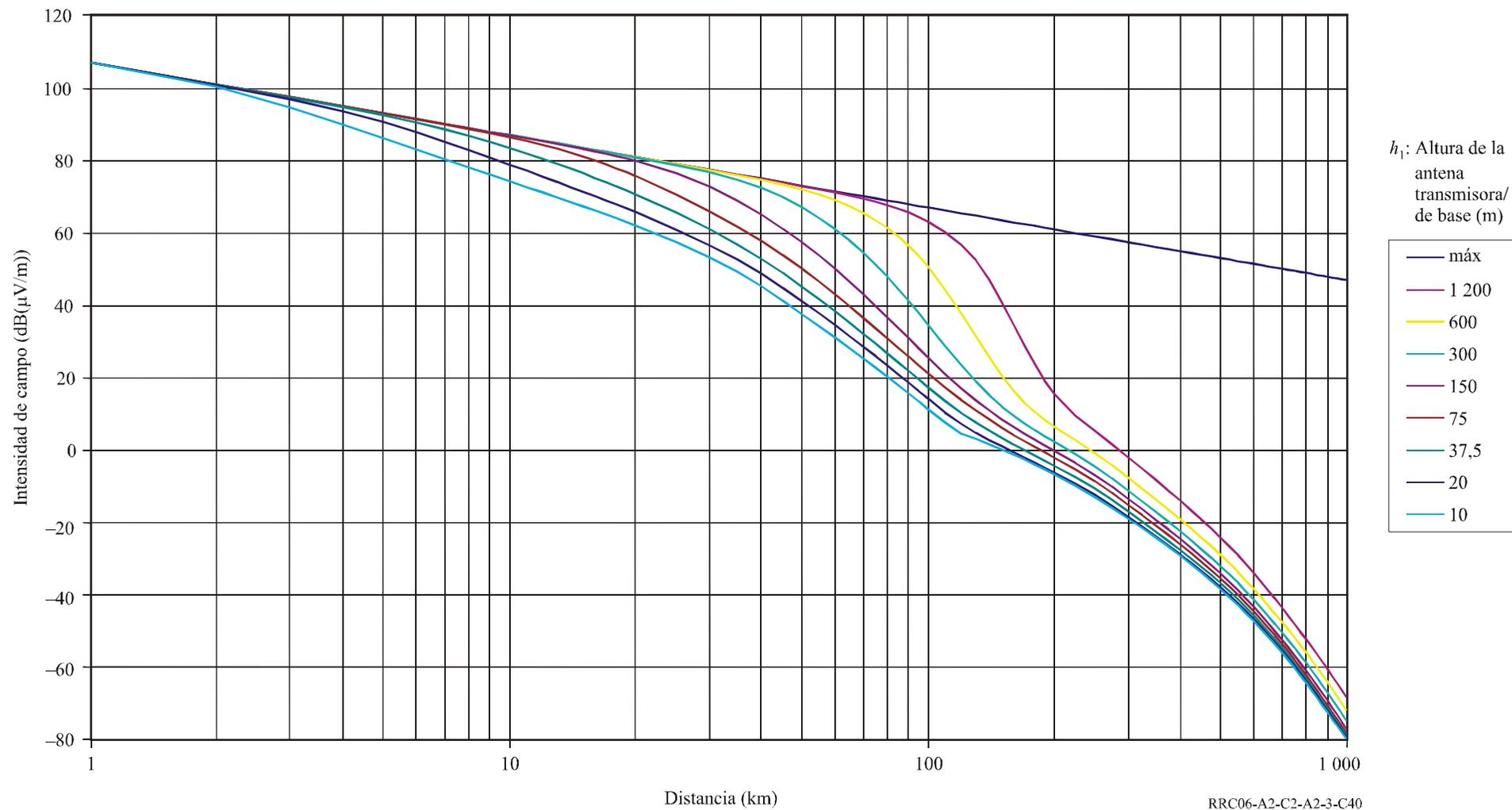
h_t : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1 200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

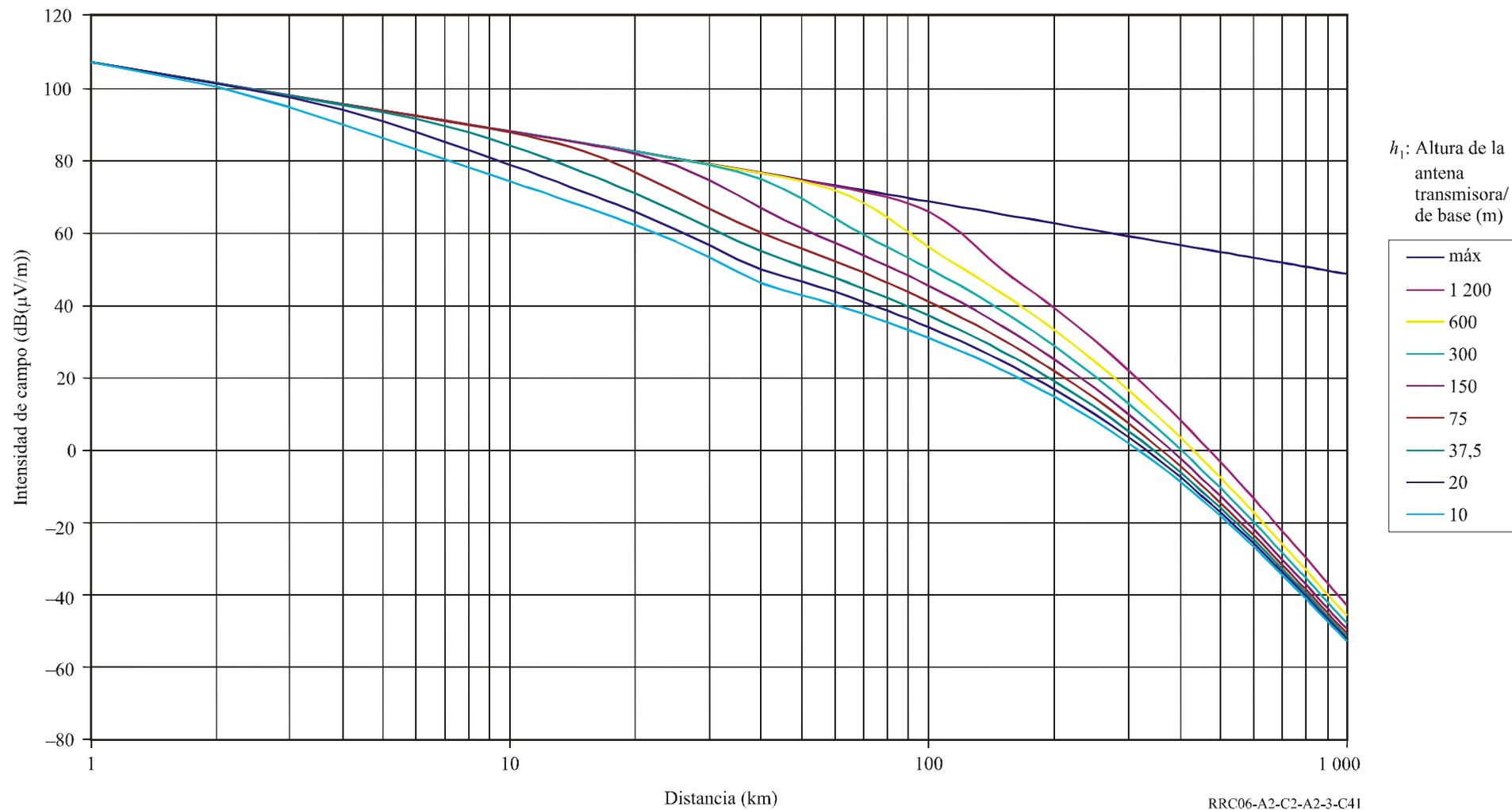
100 MHz, 1% del tiempo, Zona 5



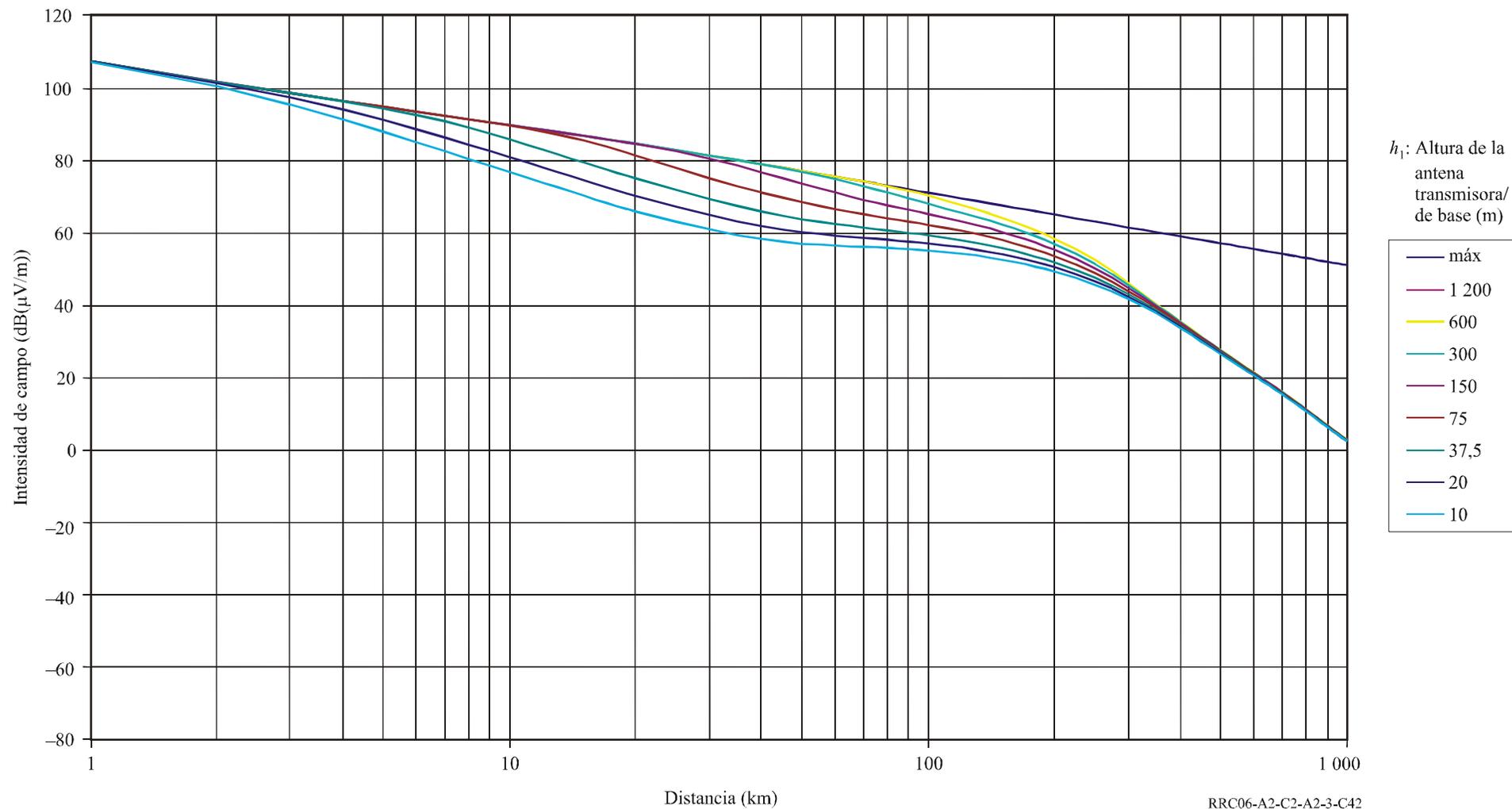
600 MHz, 50% del tiempo, Zona 5



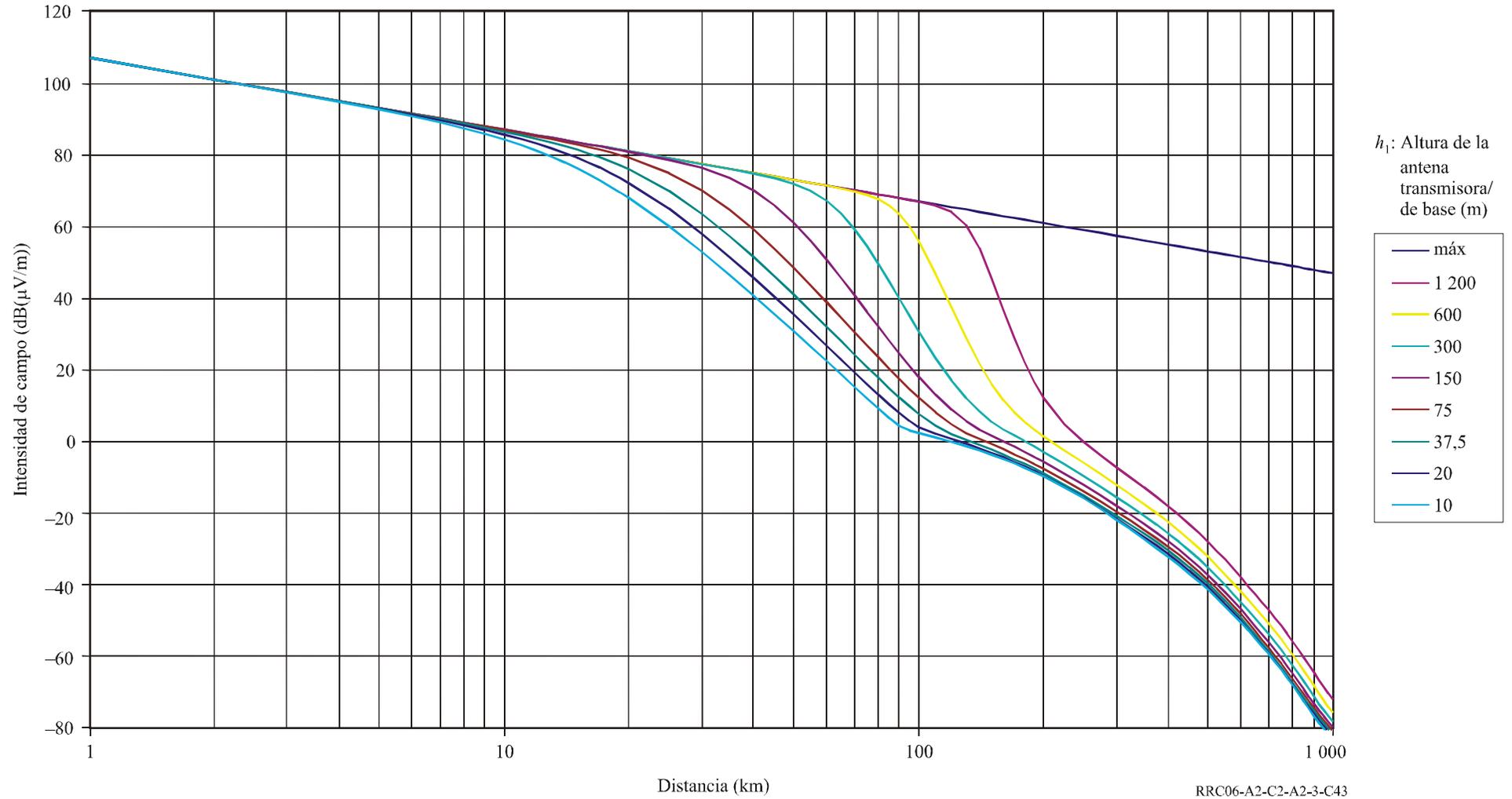
600 MHz, 10% del tiempo, Zona 5



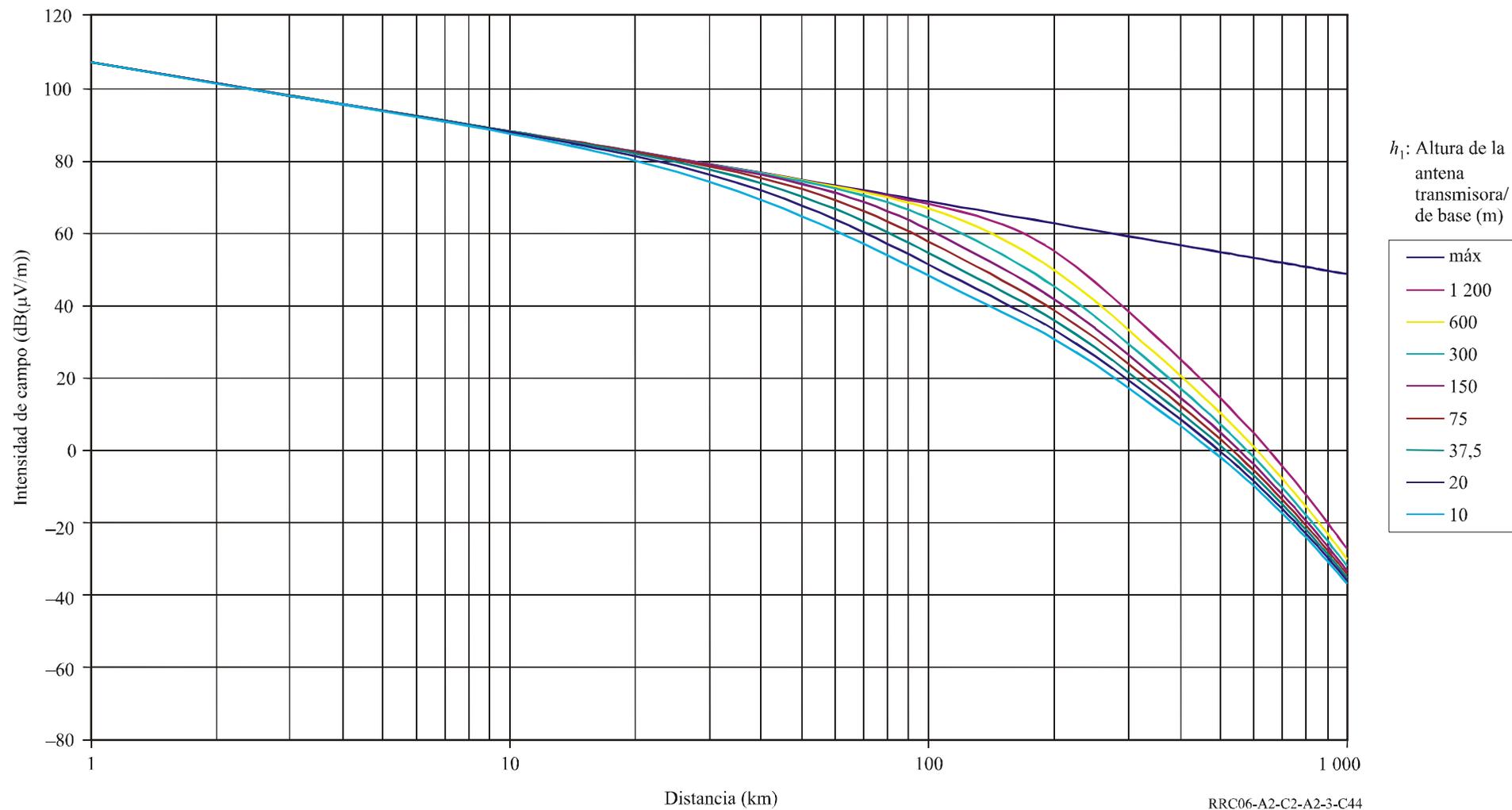
600 MHz, 1% del tiempo, Zona 5



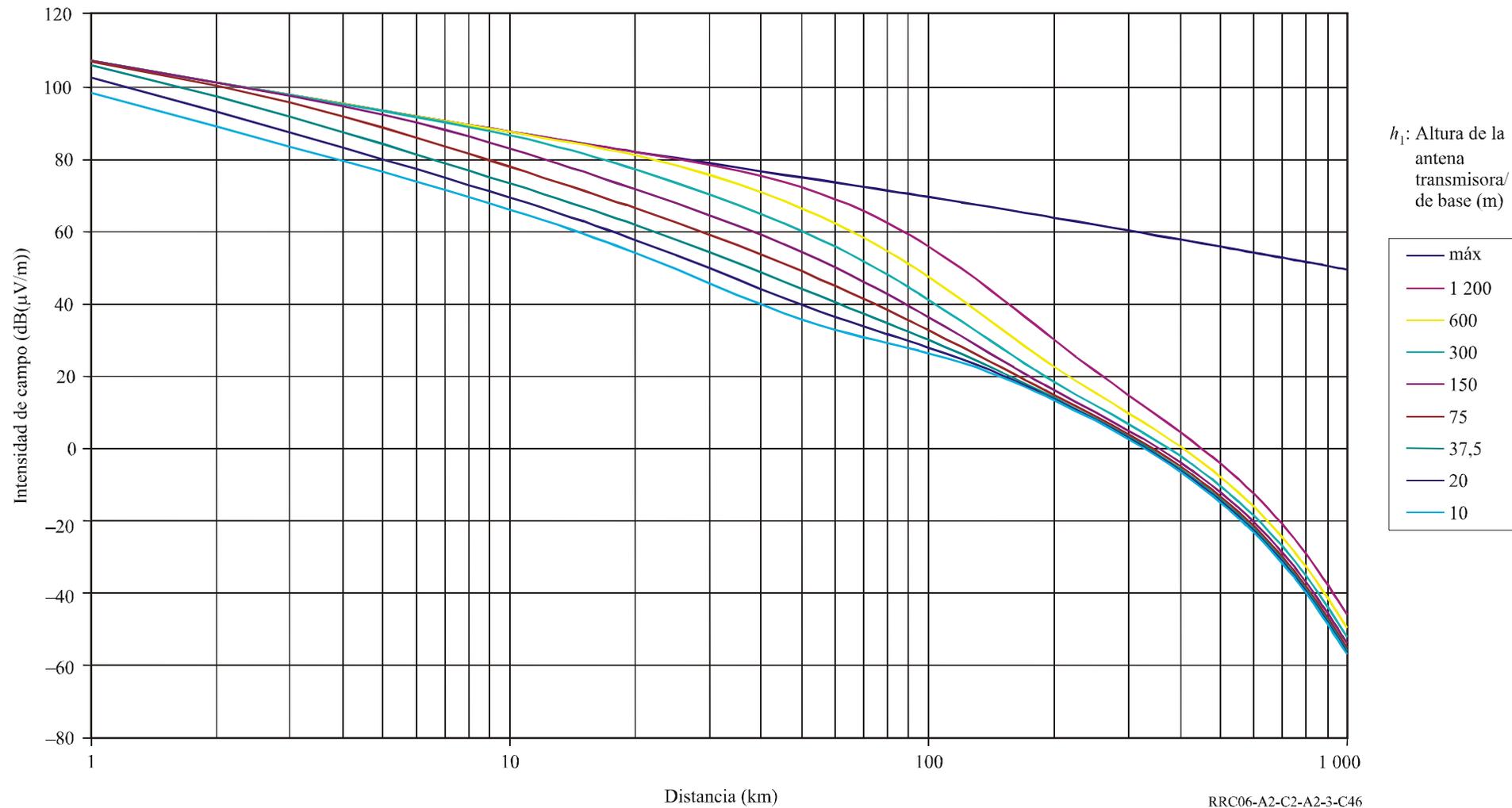
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona 5



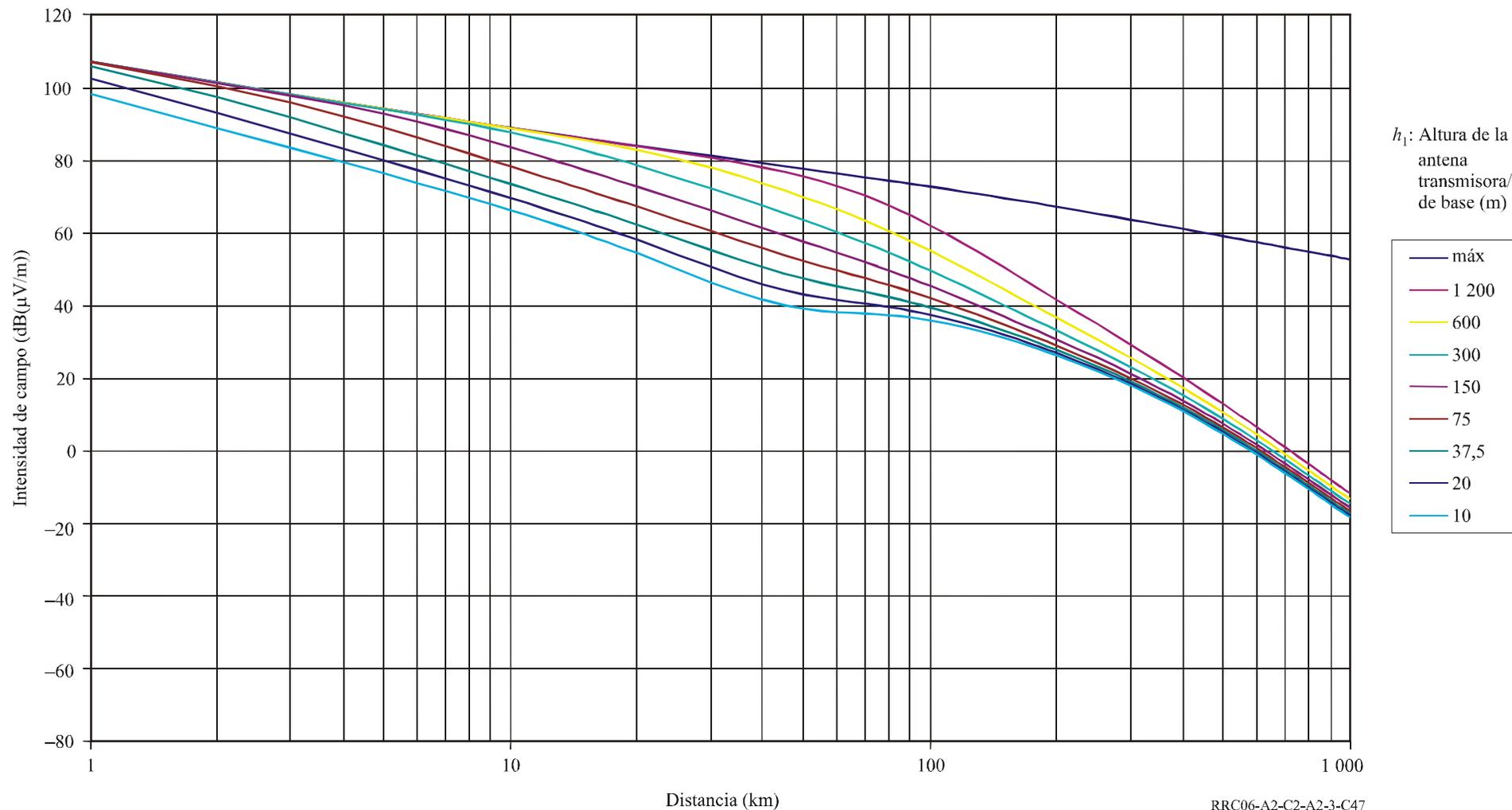
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona 5



100 MHz, 50% del tiempo, Zona A



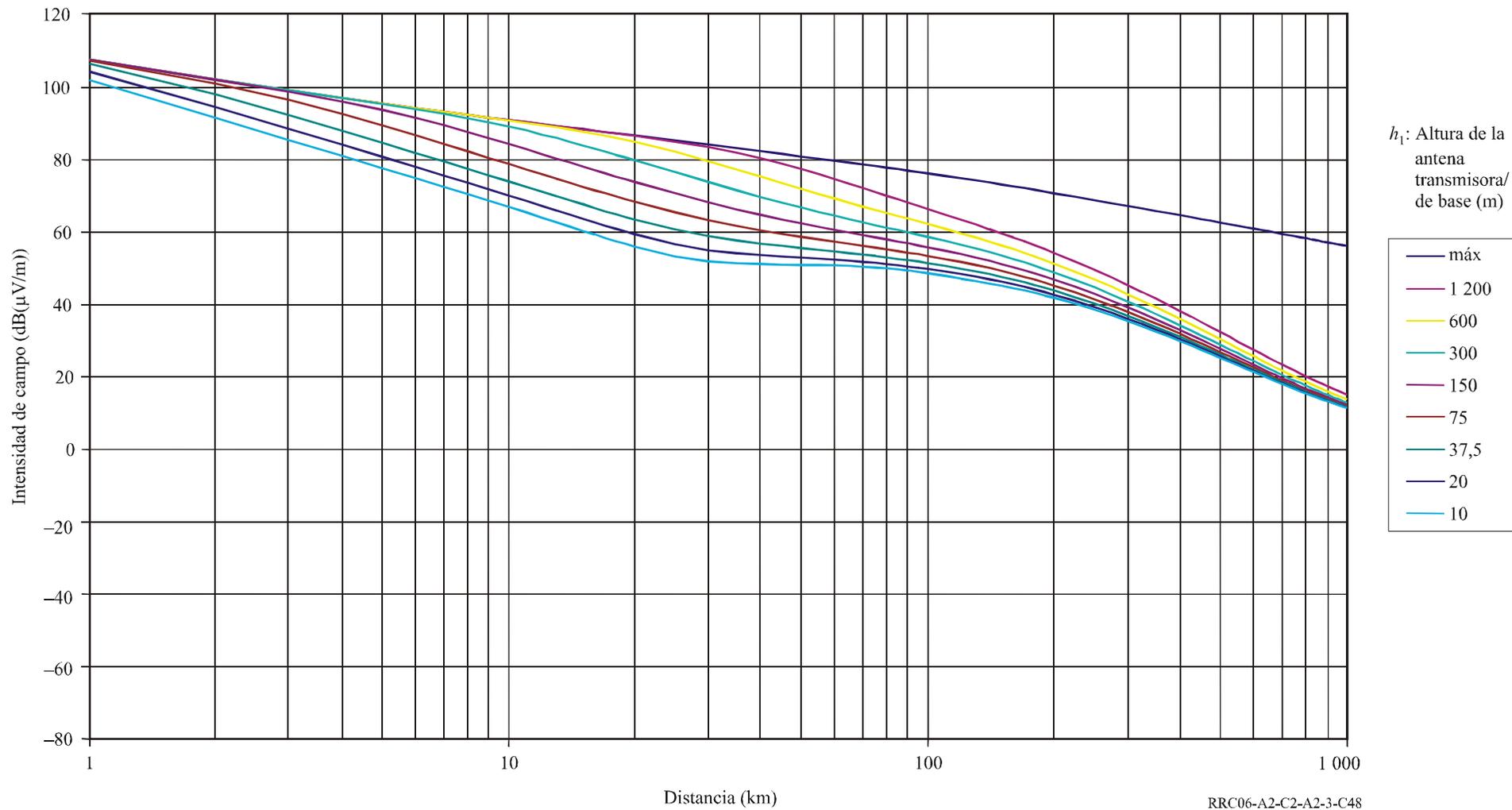
100 MHz, 10% del tiempo, Zona A



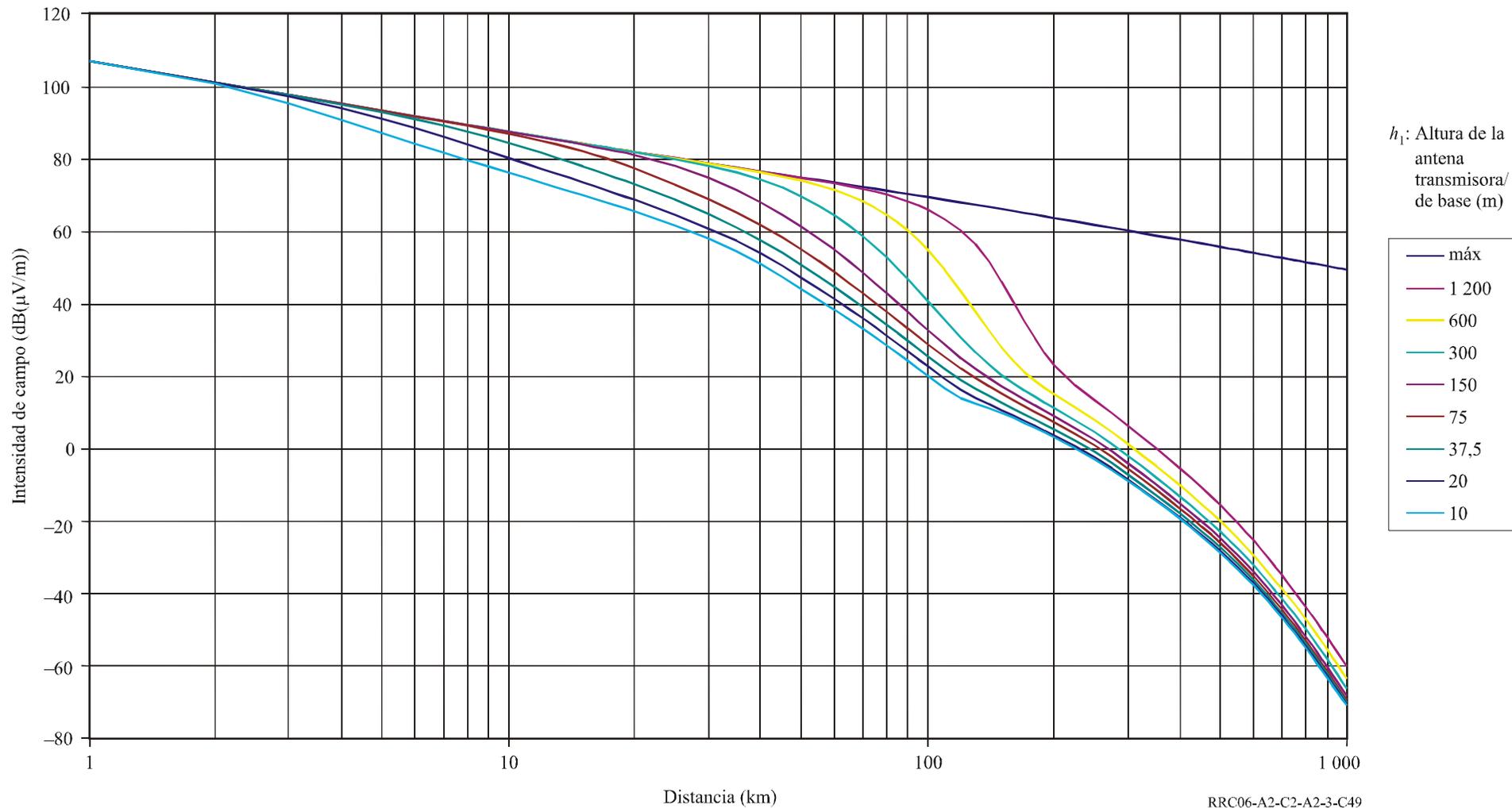
h_1 : Altura de la antena transmisora/ de base (m)

- máx
- 1 200
- 600
- 300
- 150
- 75
- 37,5
- 20
- 10

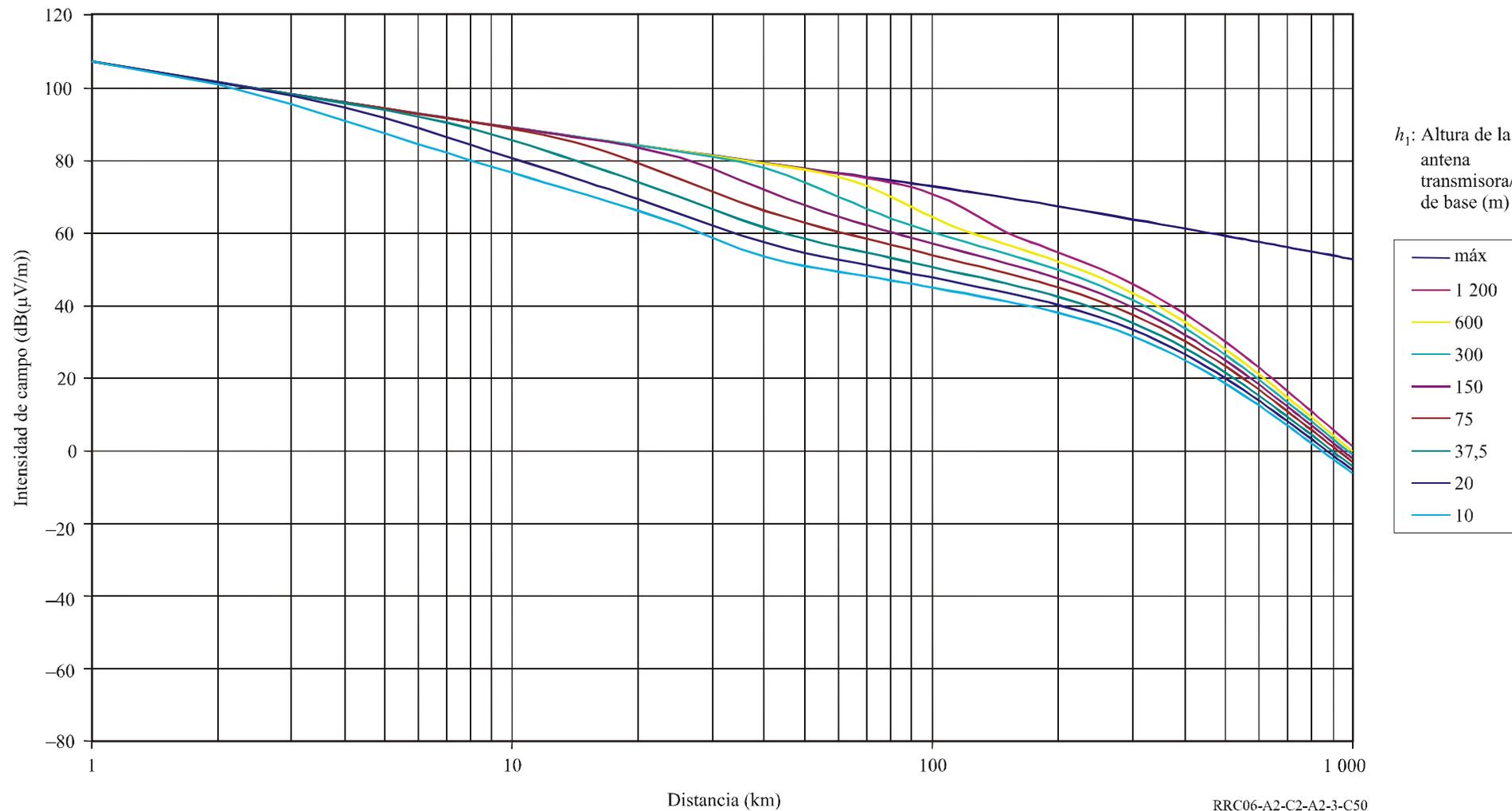
100 MHz, 1% del tiempo, Zona A



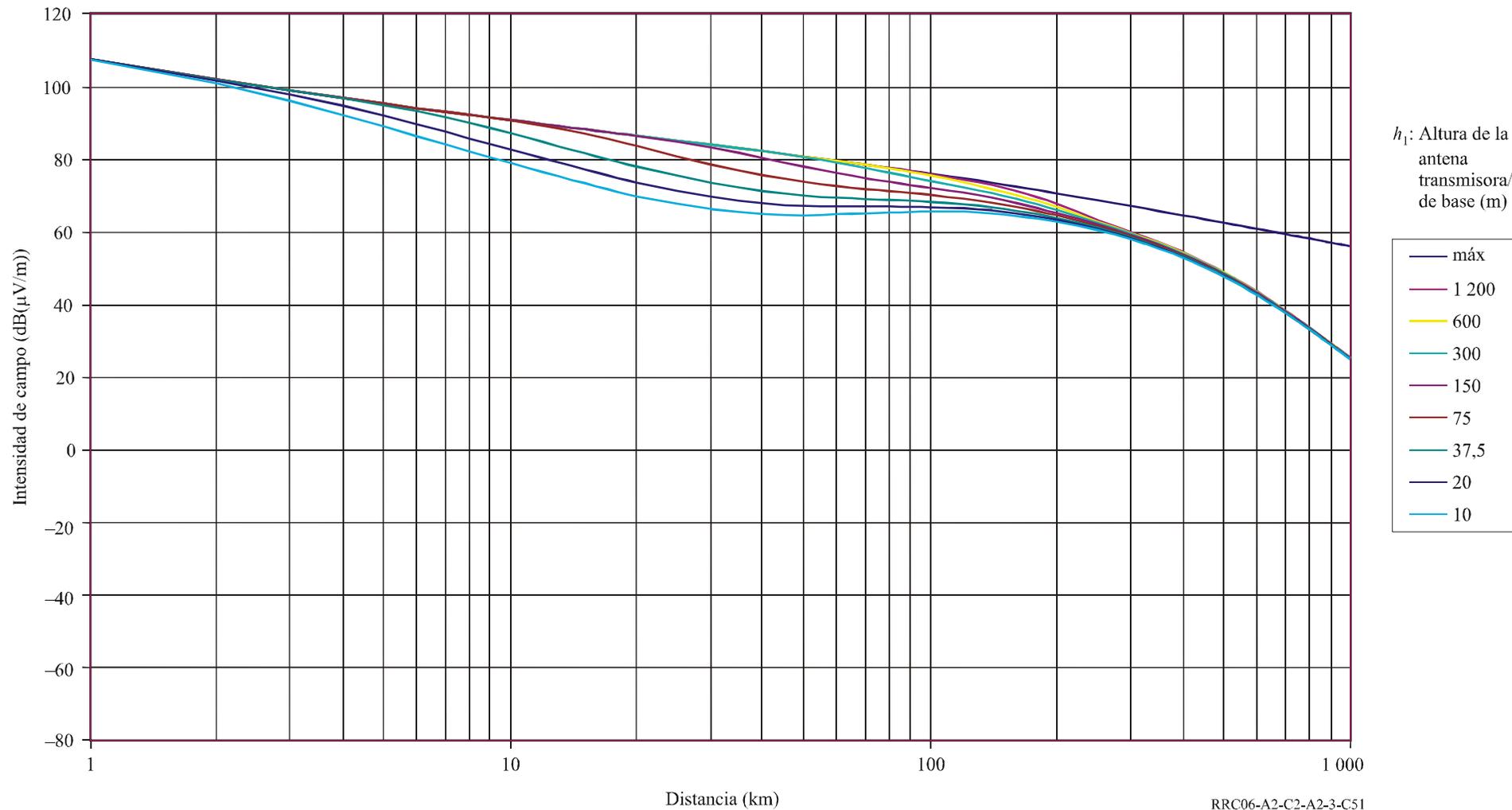
600 MHz, 50% del tiempo, Zona A



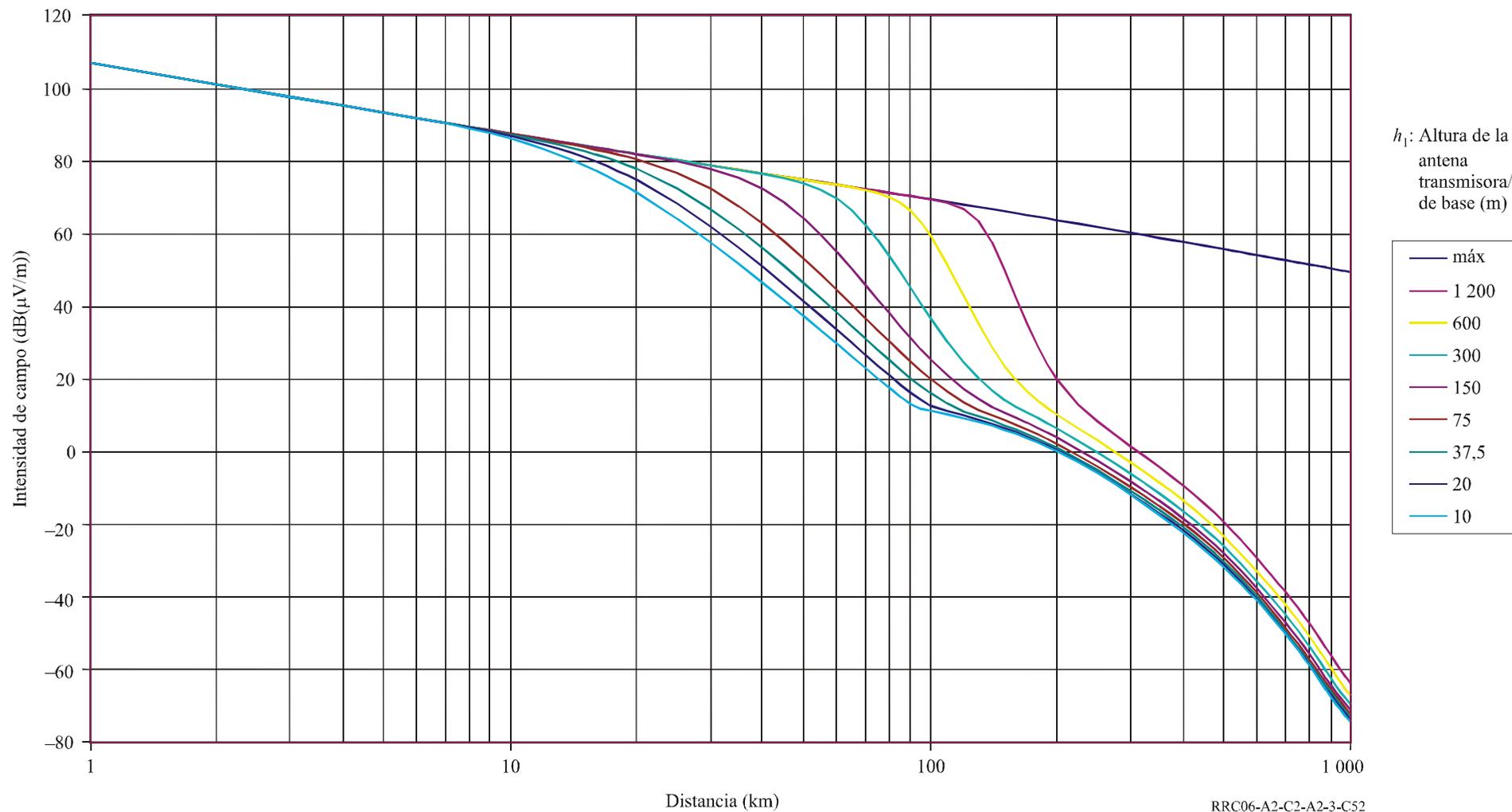
600 MHz, 10% del tiempo, Zona A



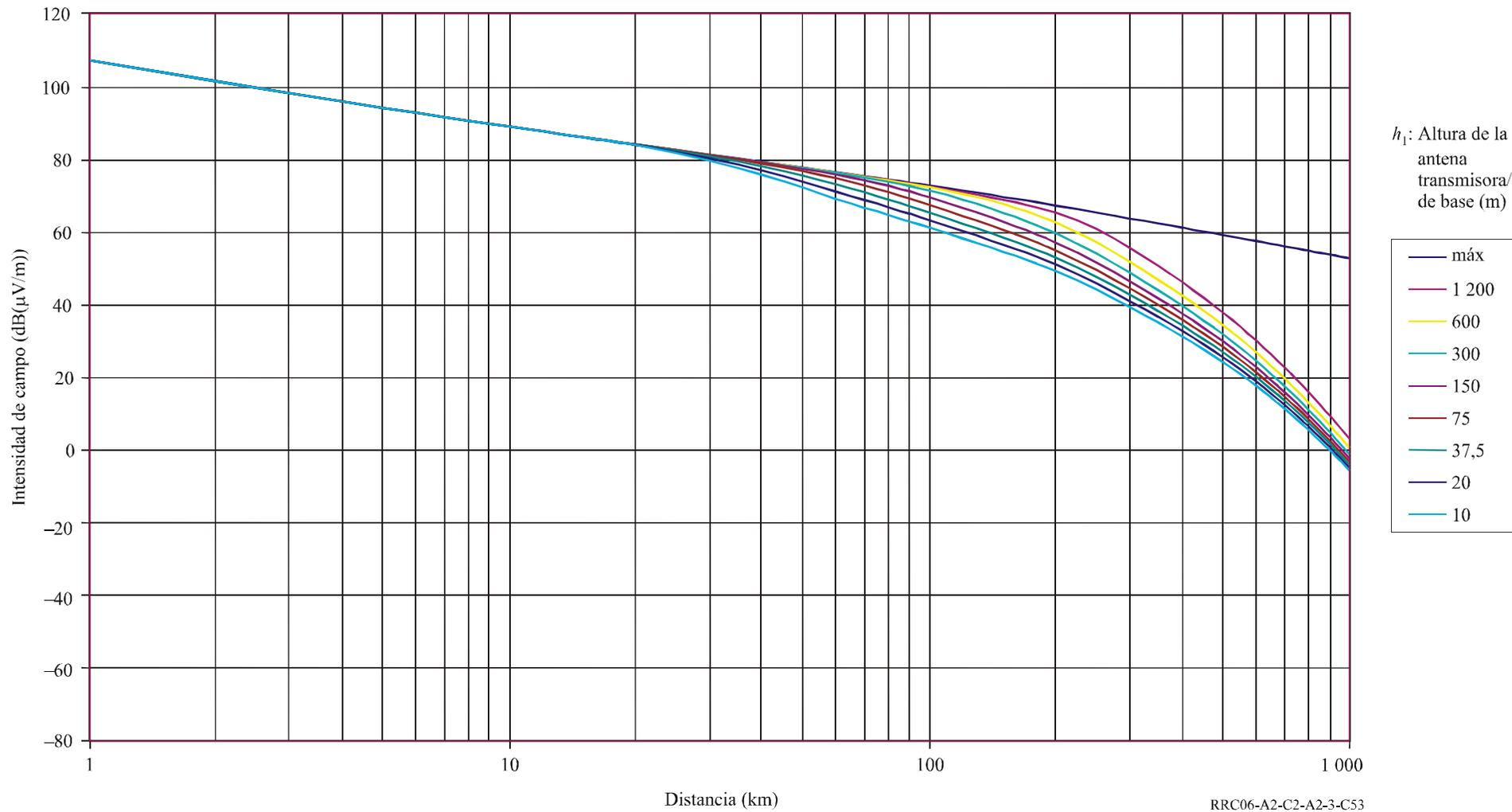
600 MHz, 1% del tiempo, Zona A



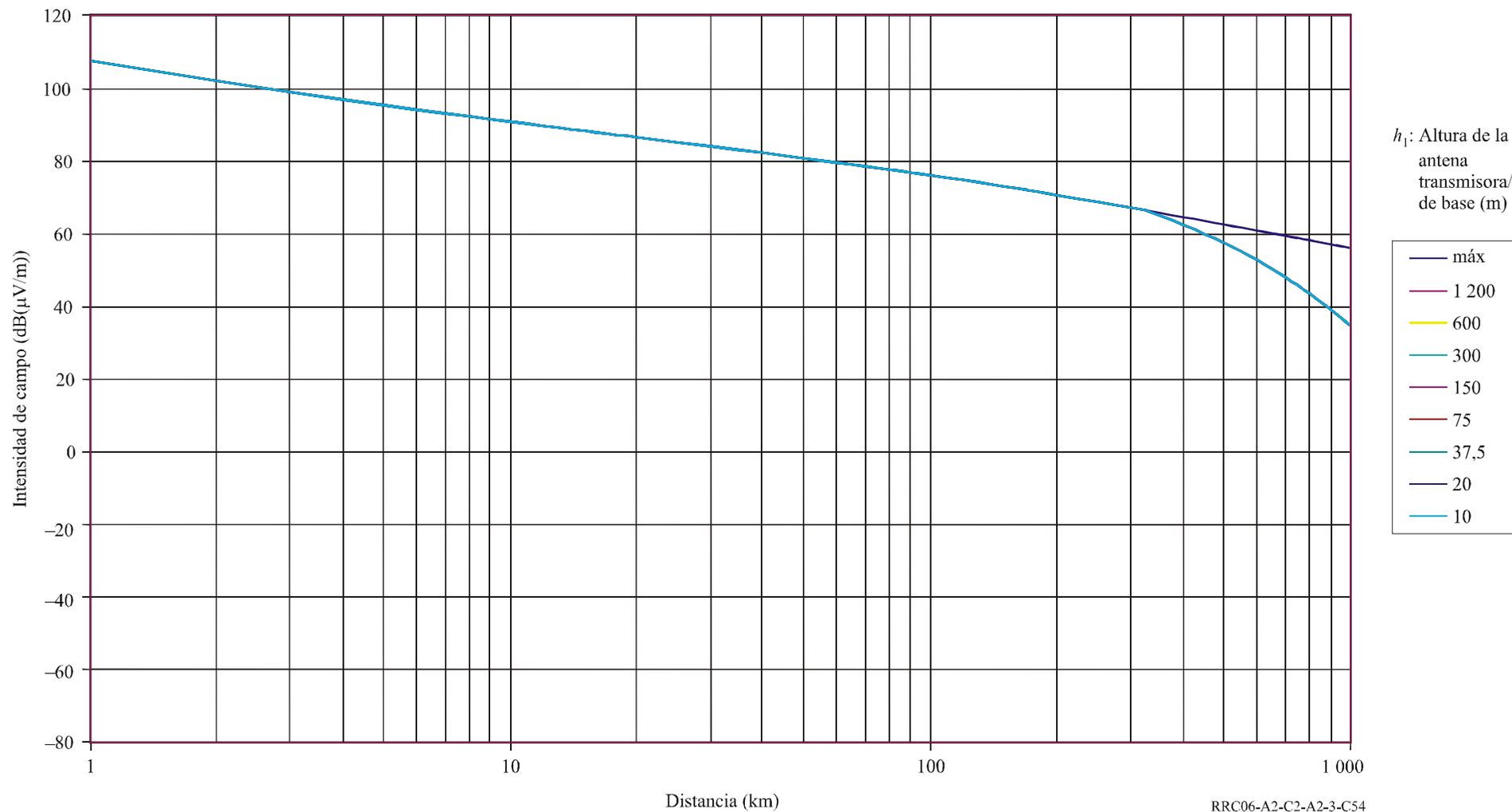
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona A



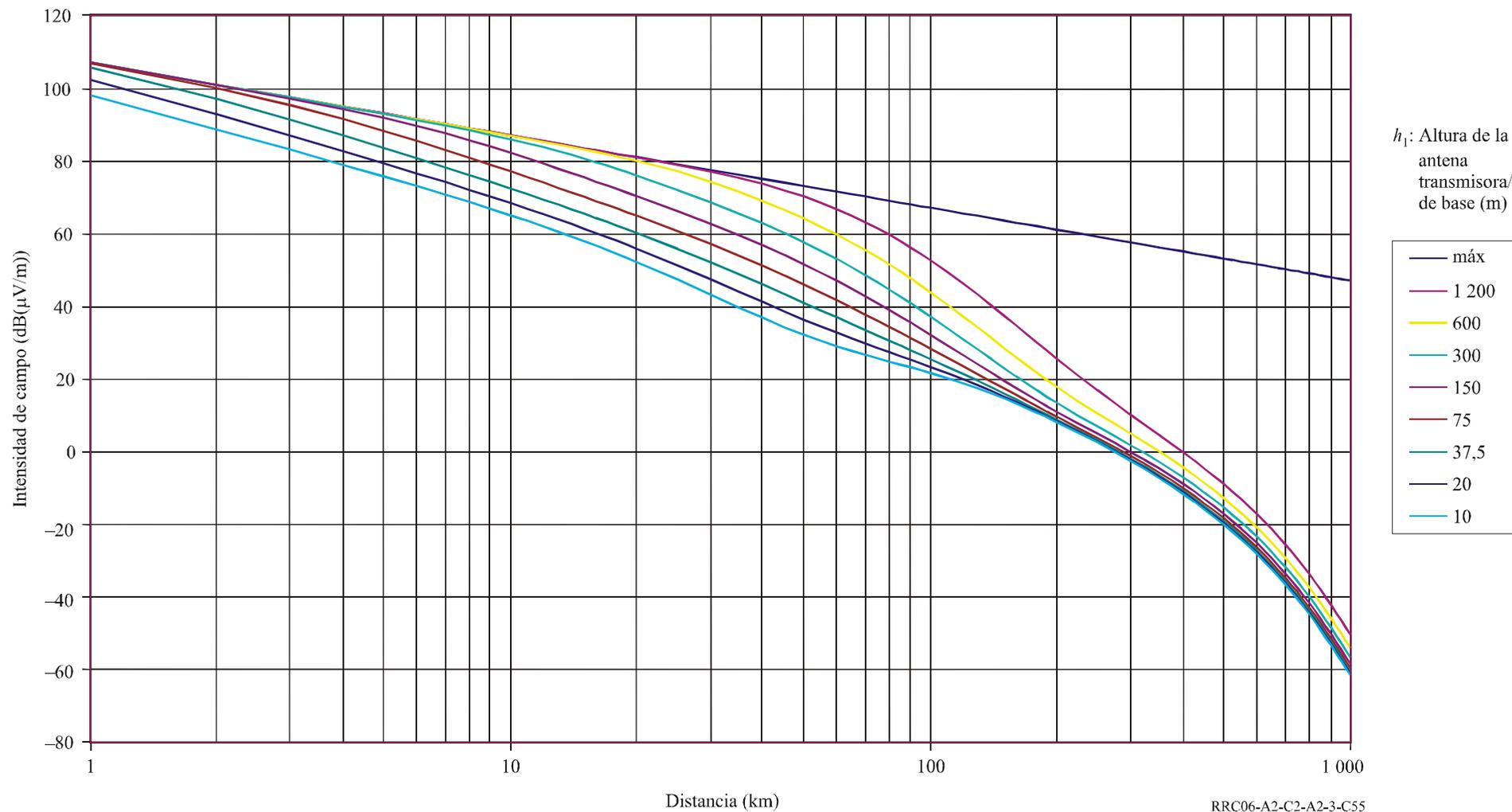
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona A



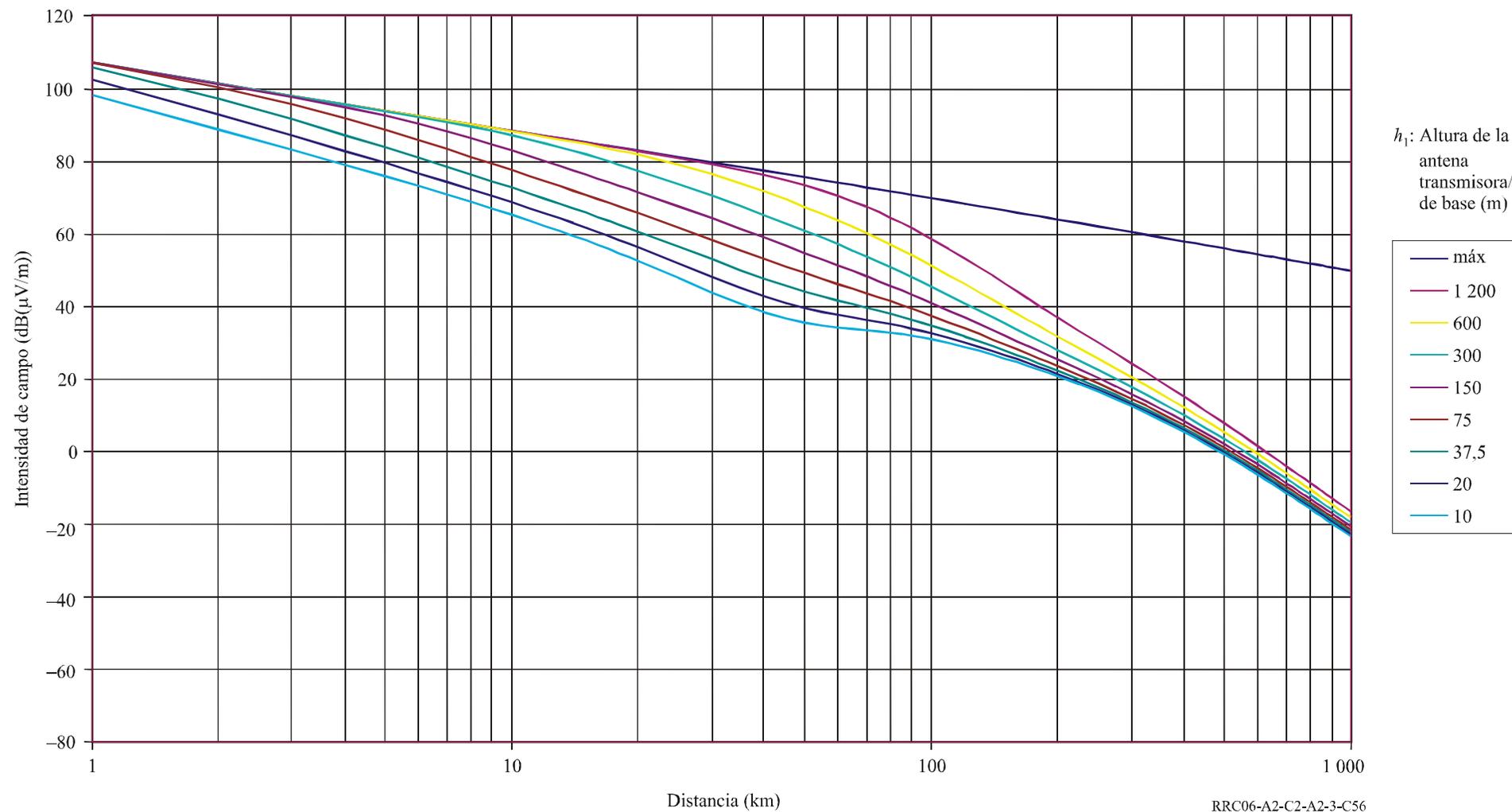
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona A



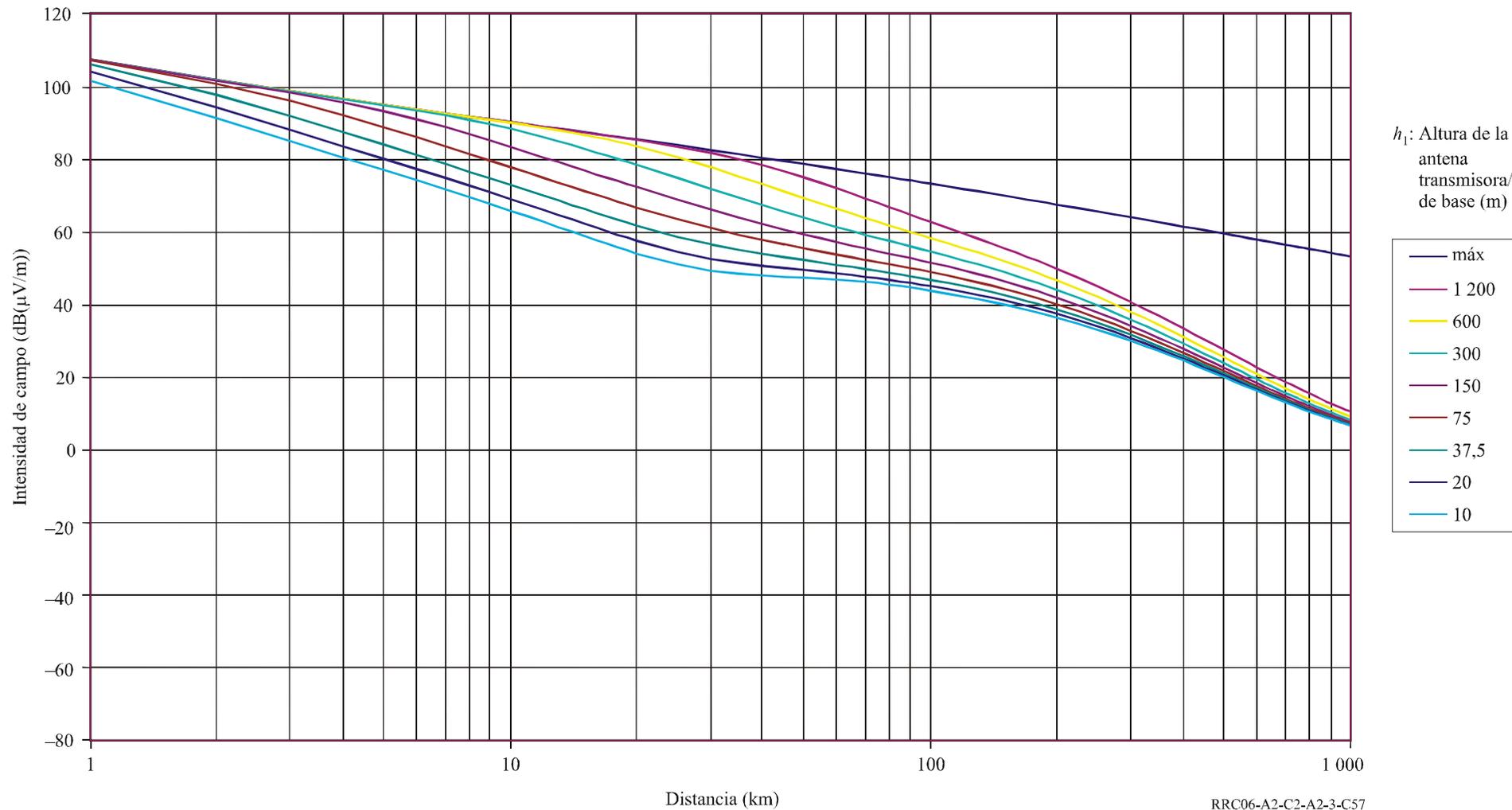
100 MHz, 50% del tiempo, Zona B



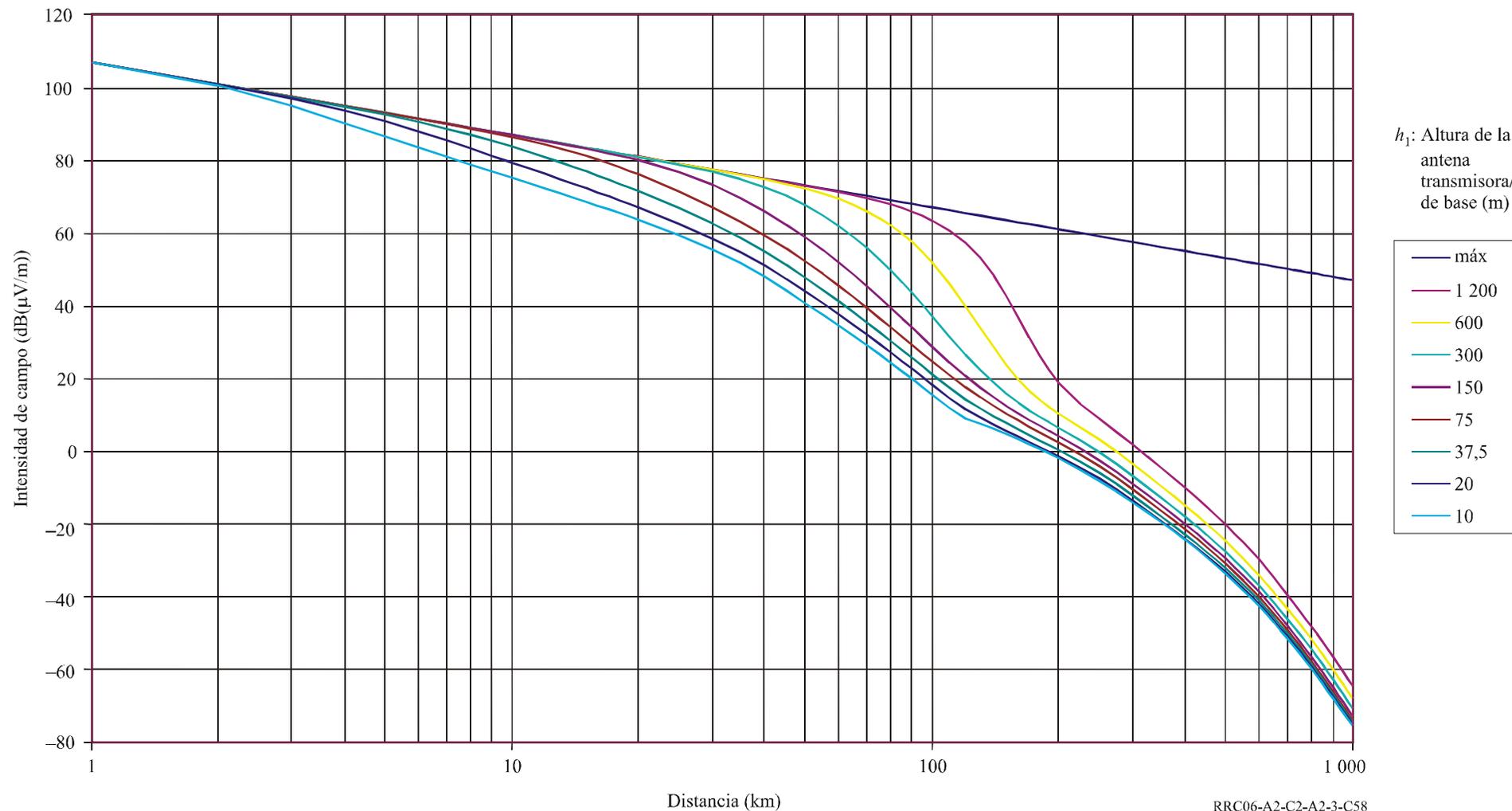
100 MHz, 10% del tiempo, Zona B



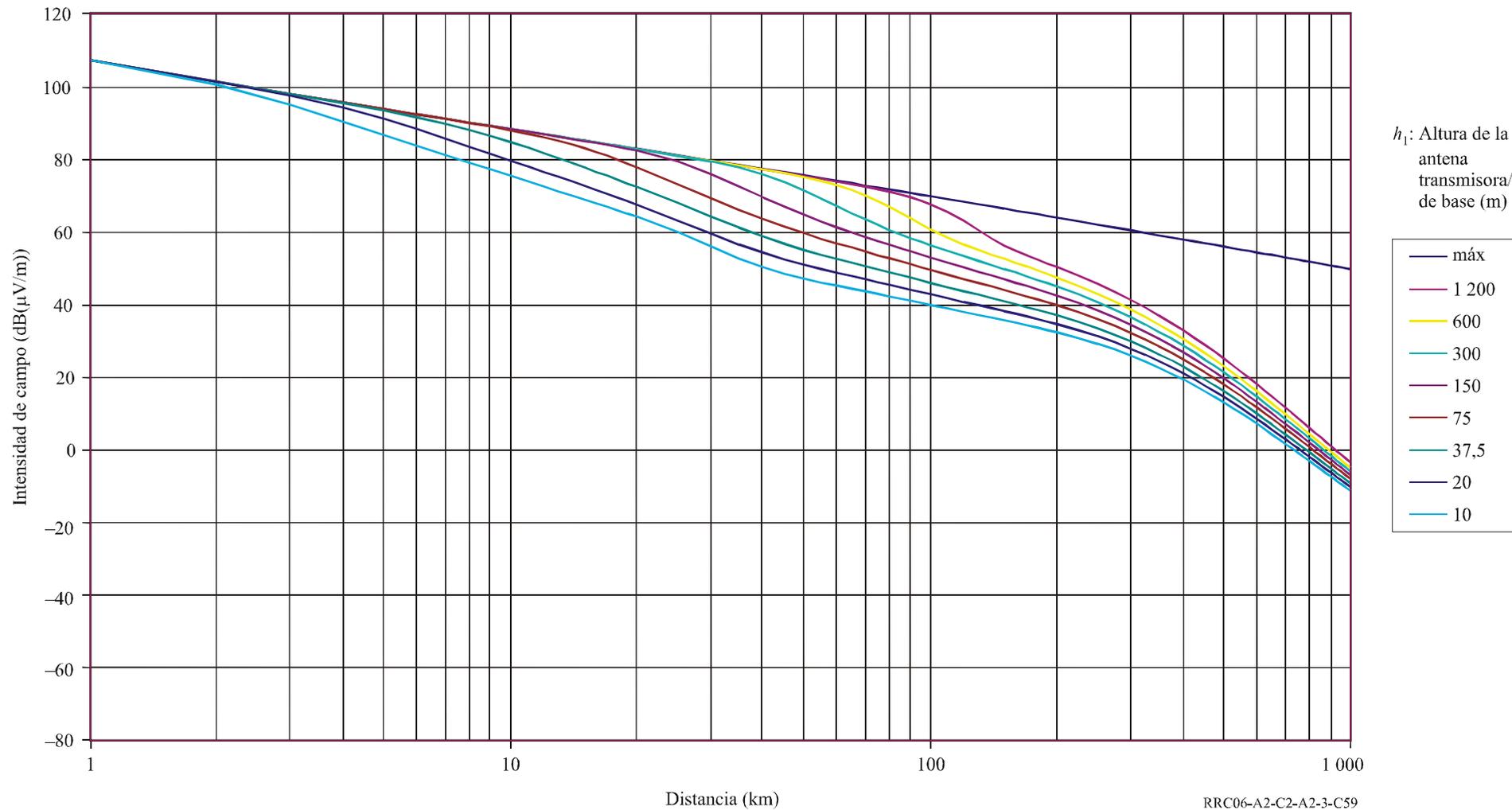
100 MHz, 1% del tiempo, Zona B



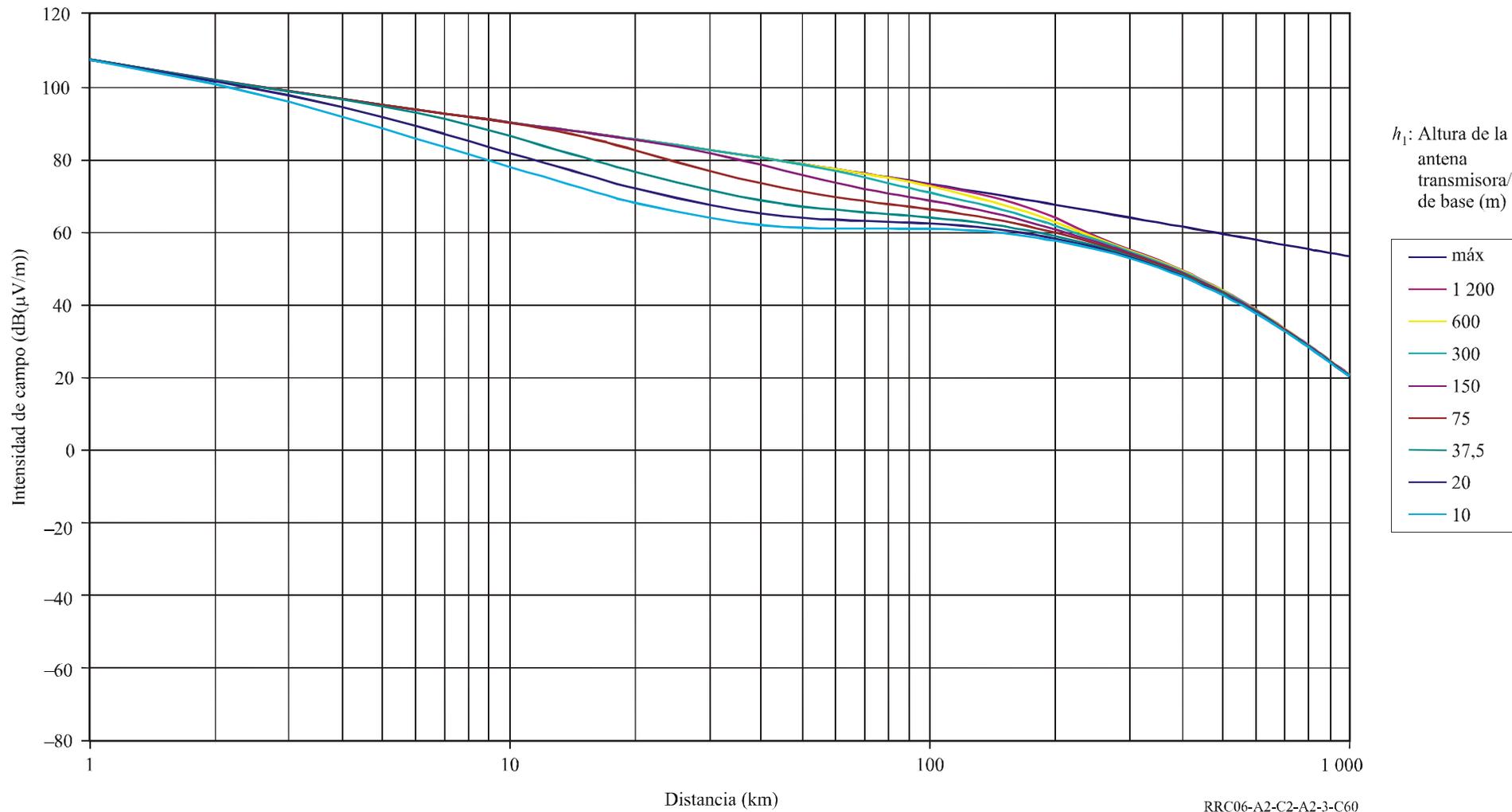
600 MHz, 50% del tiempo, Zona B



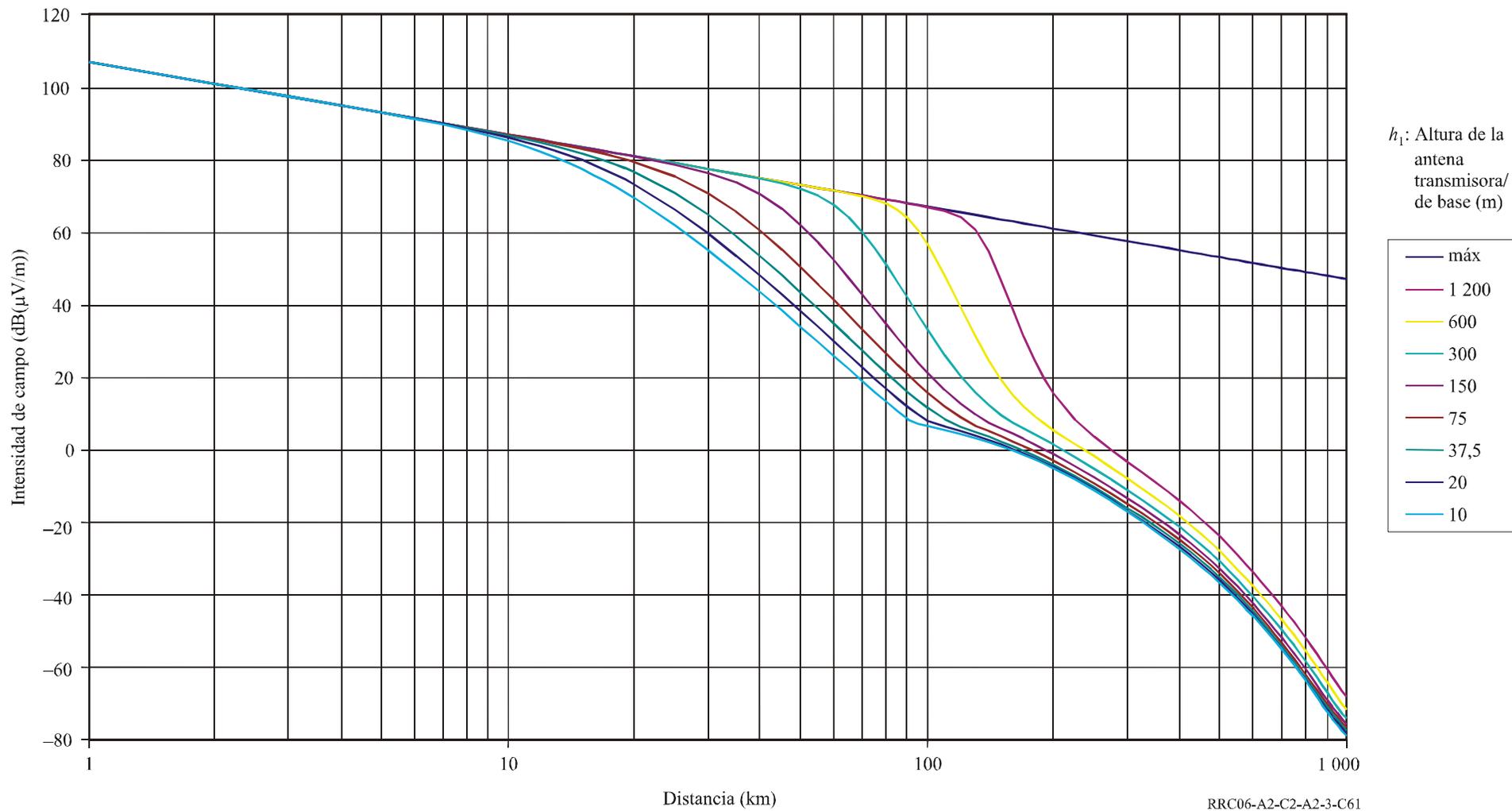
600 MHz, 10% del tiempo, Zona B



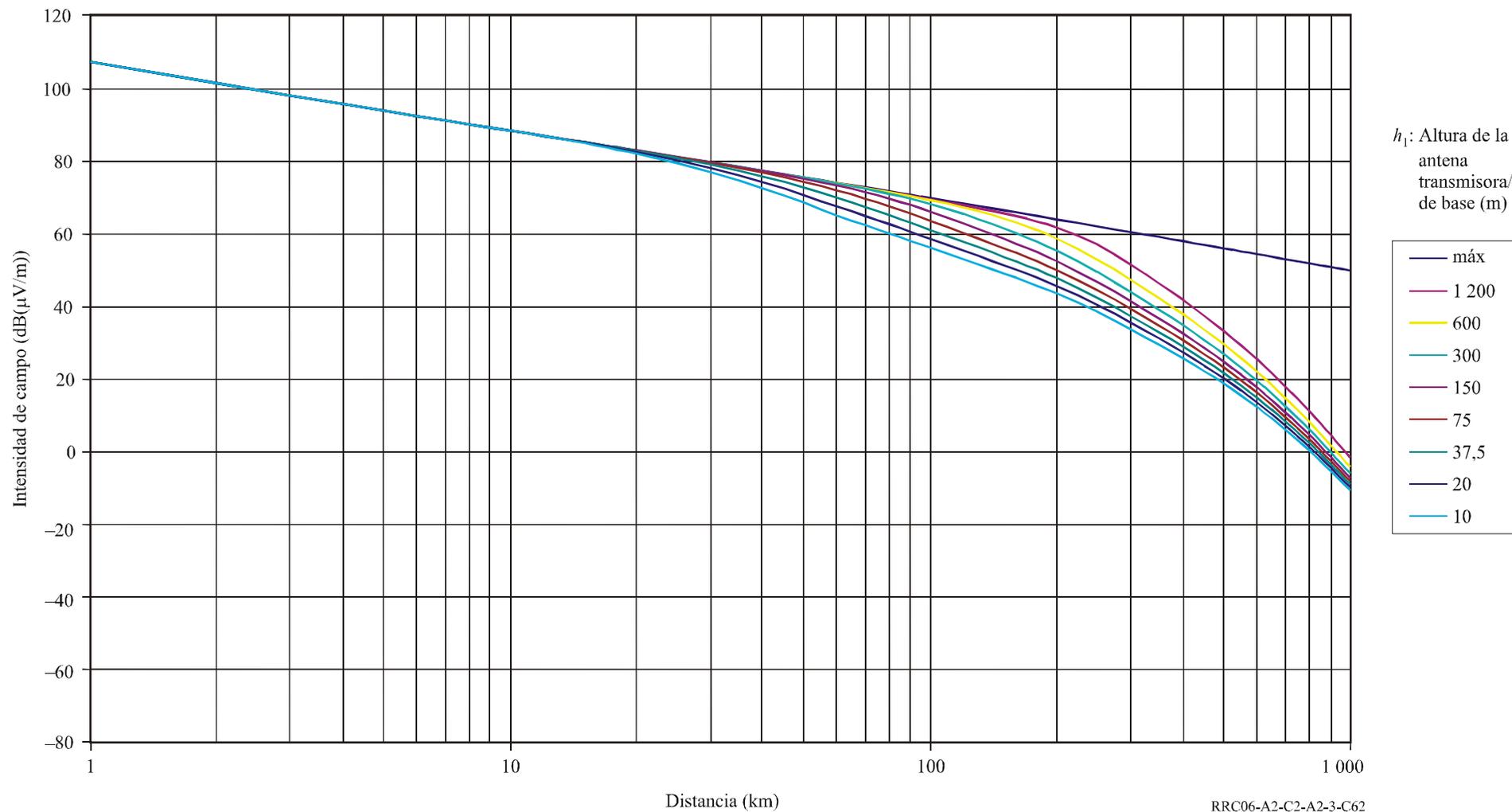
600 MHz, 1% del tiempo, Zona B



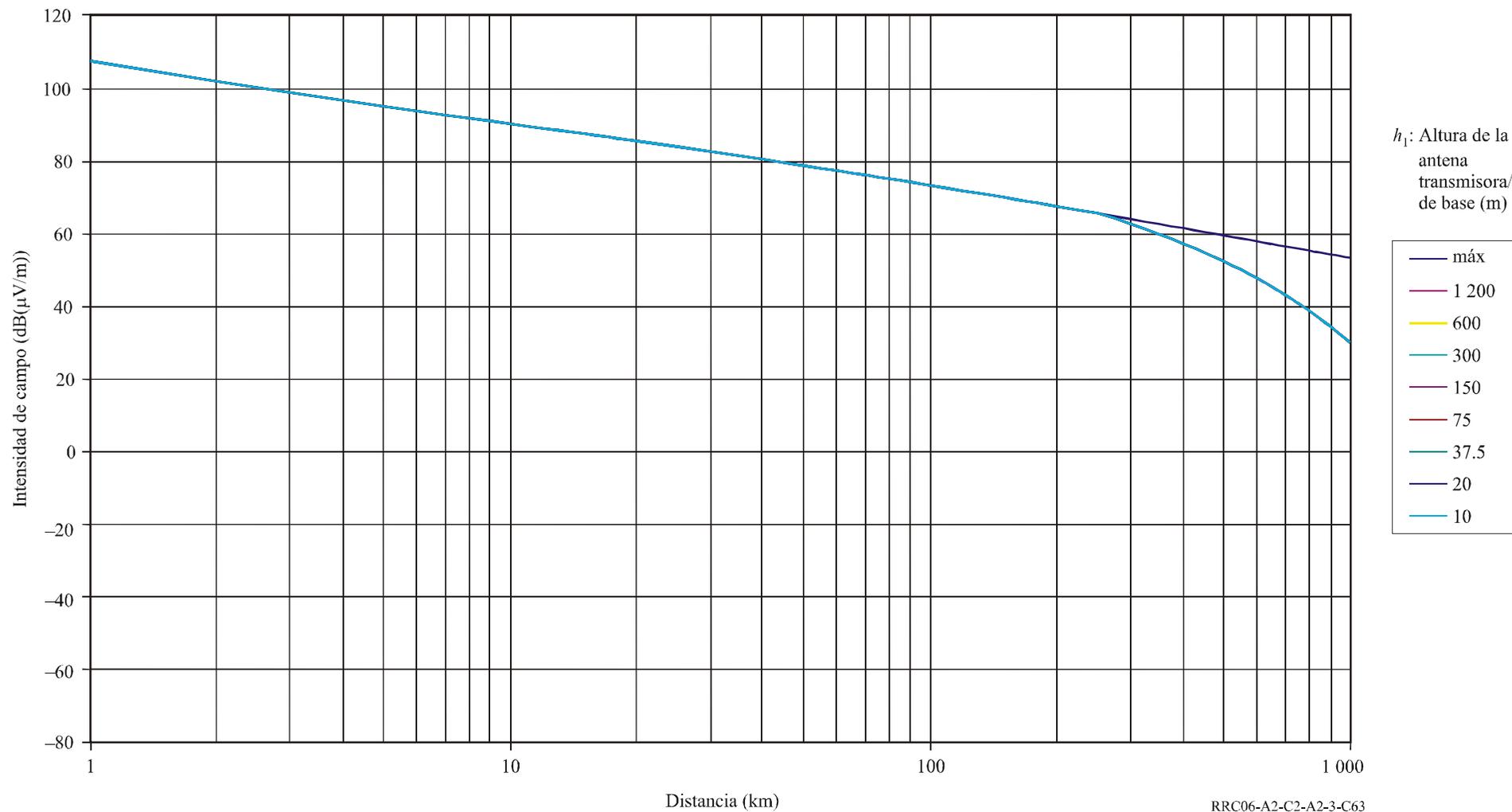
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona B



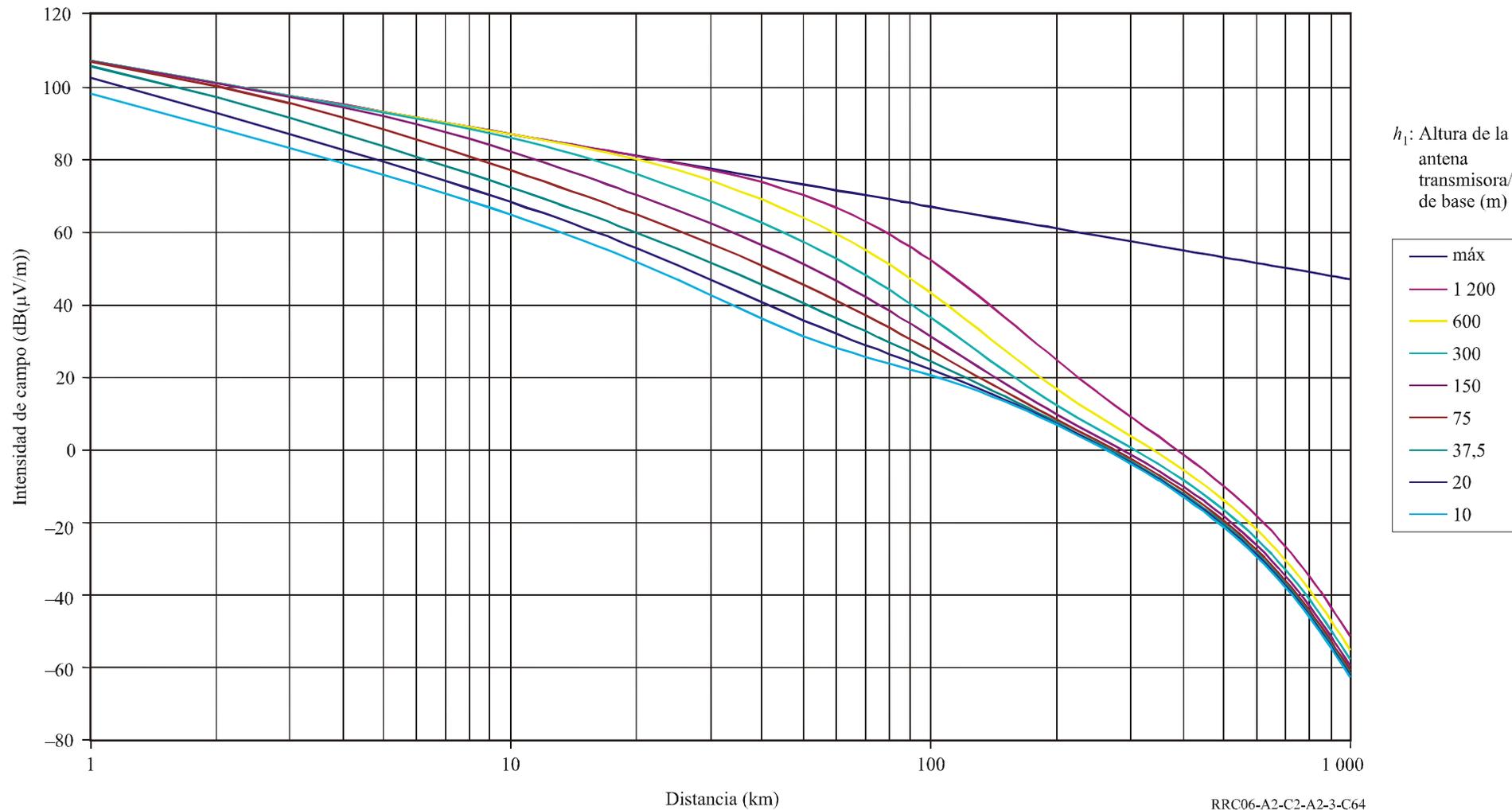
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona B



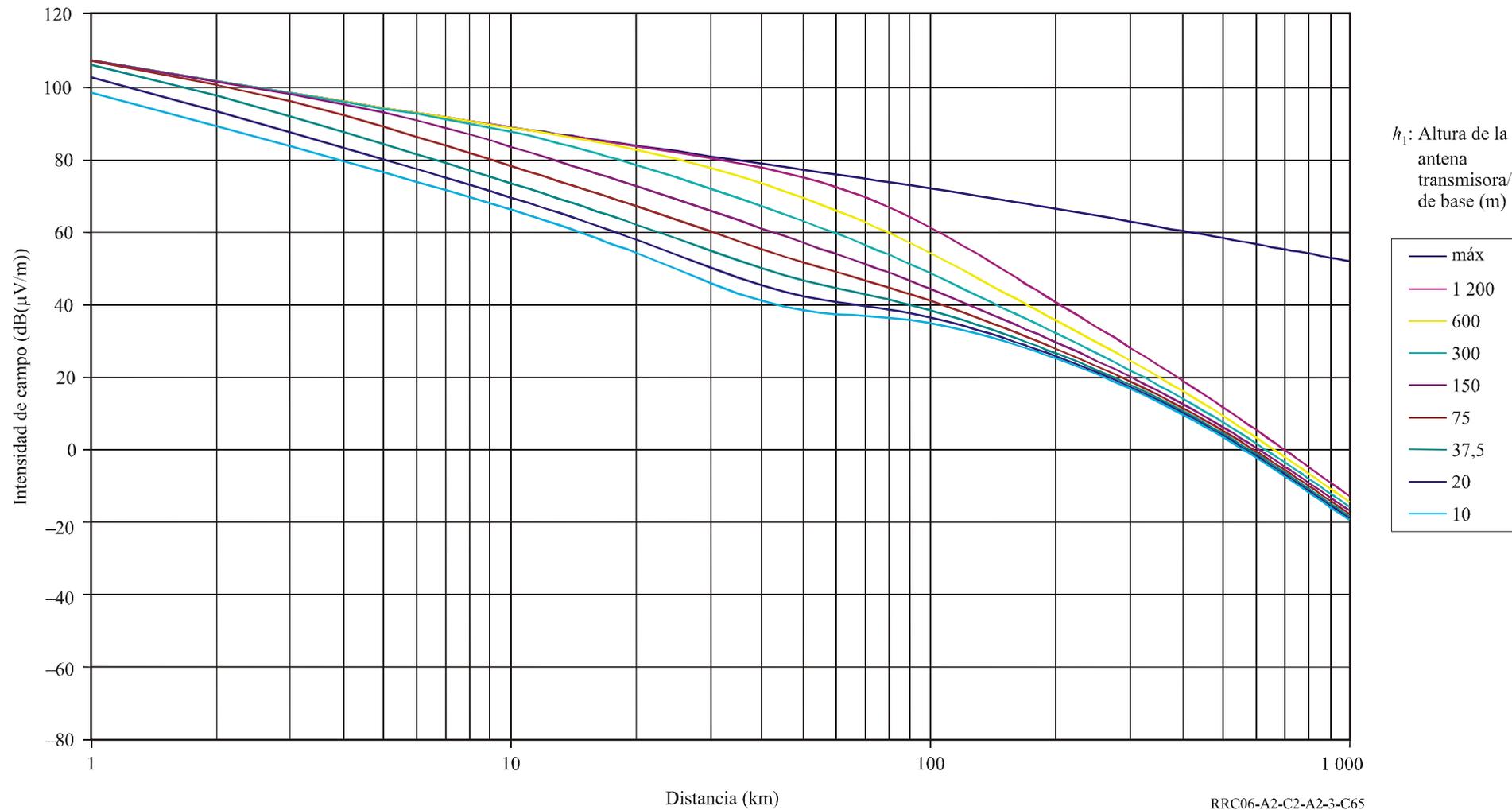
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona B



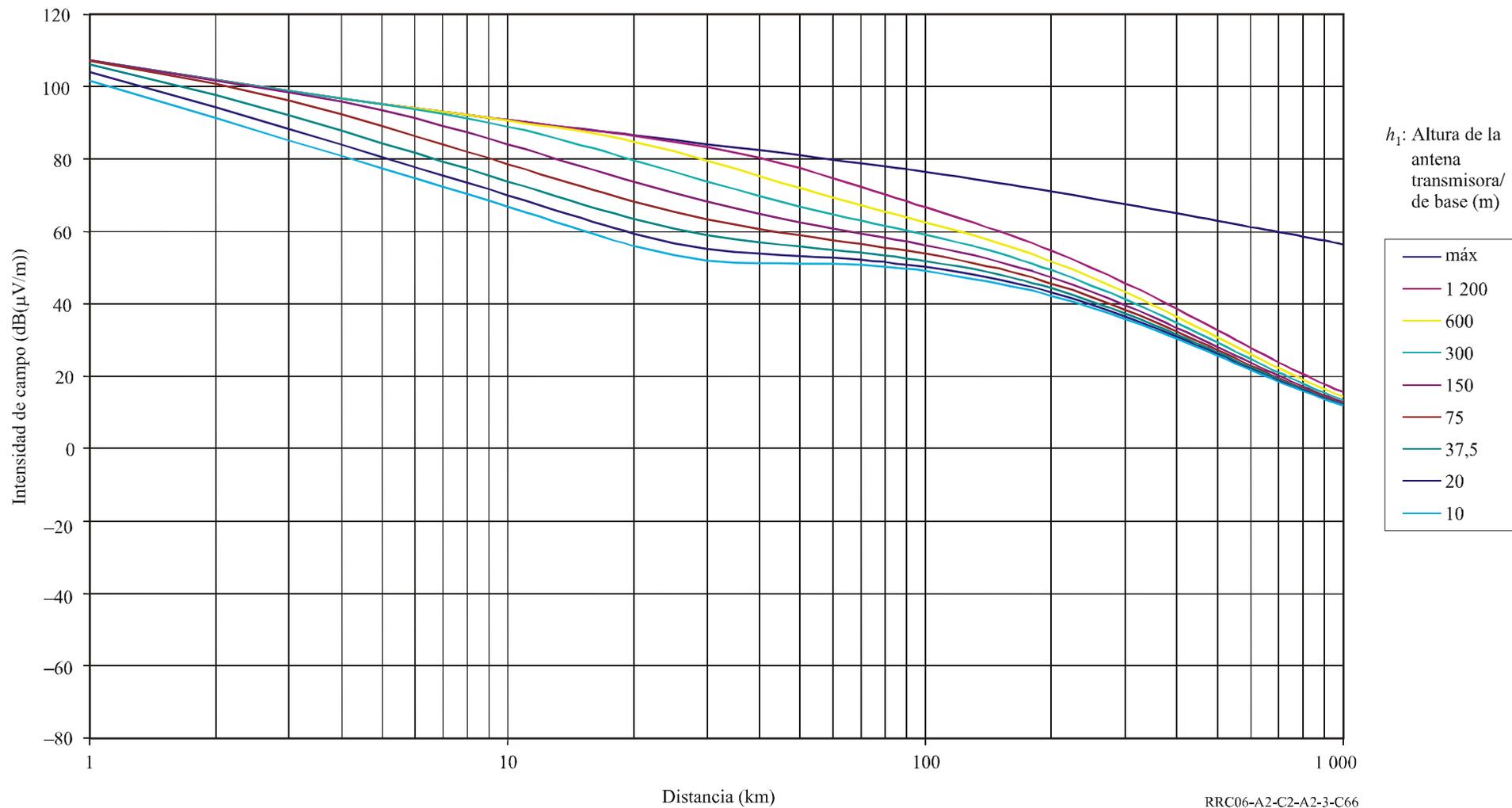
100 MHz, 50% del tiempo, Zona C



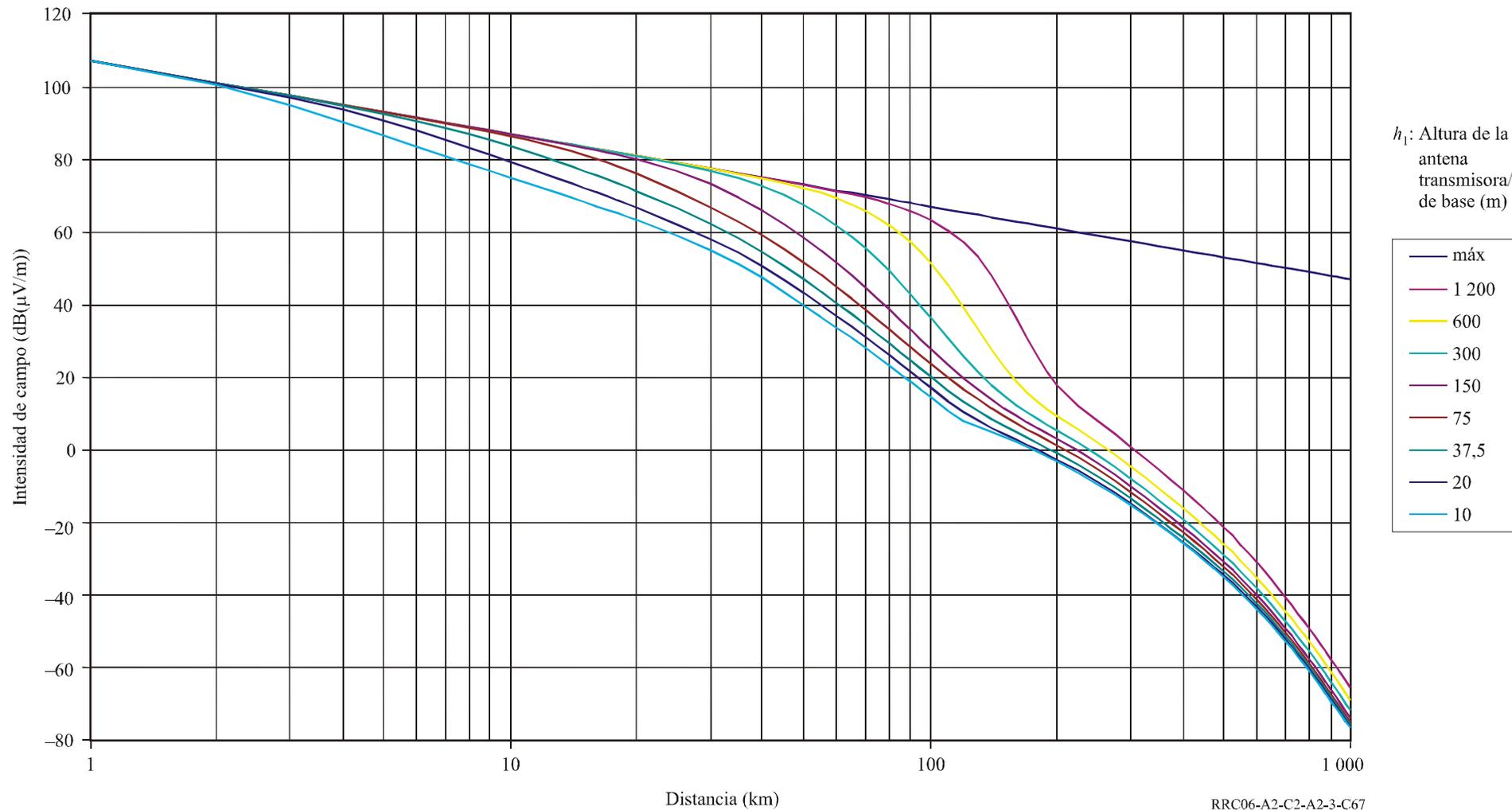
100 MHz, 10% del tiempo, Zona C



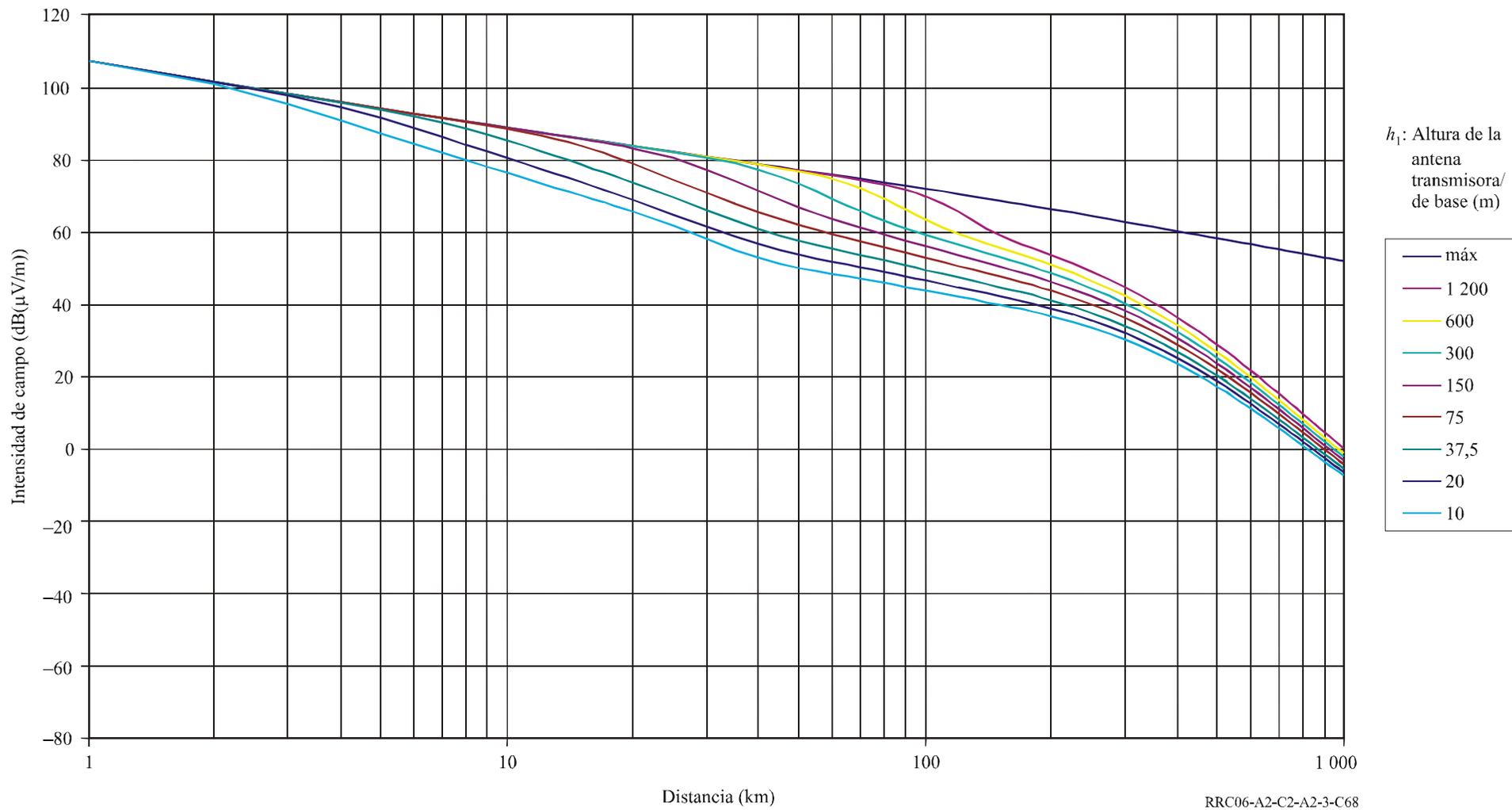
100 MHz, 1% del tiempo, Zona C



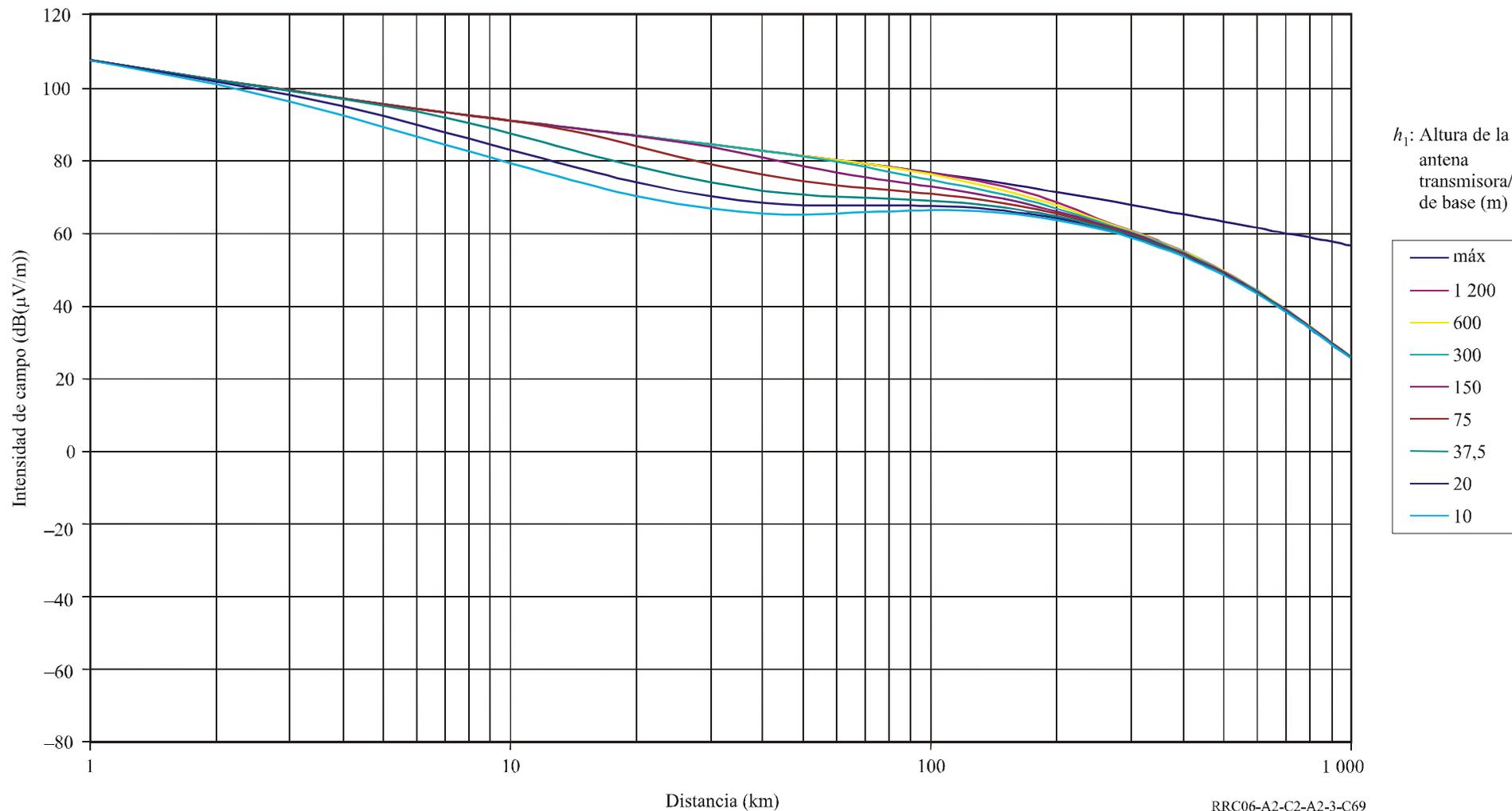
600 MHz, 50% del tiempo, Zona C



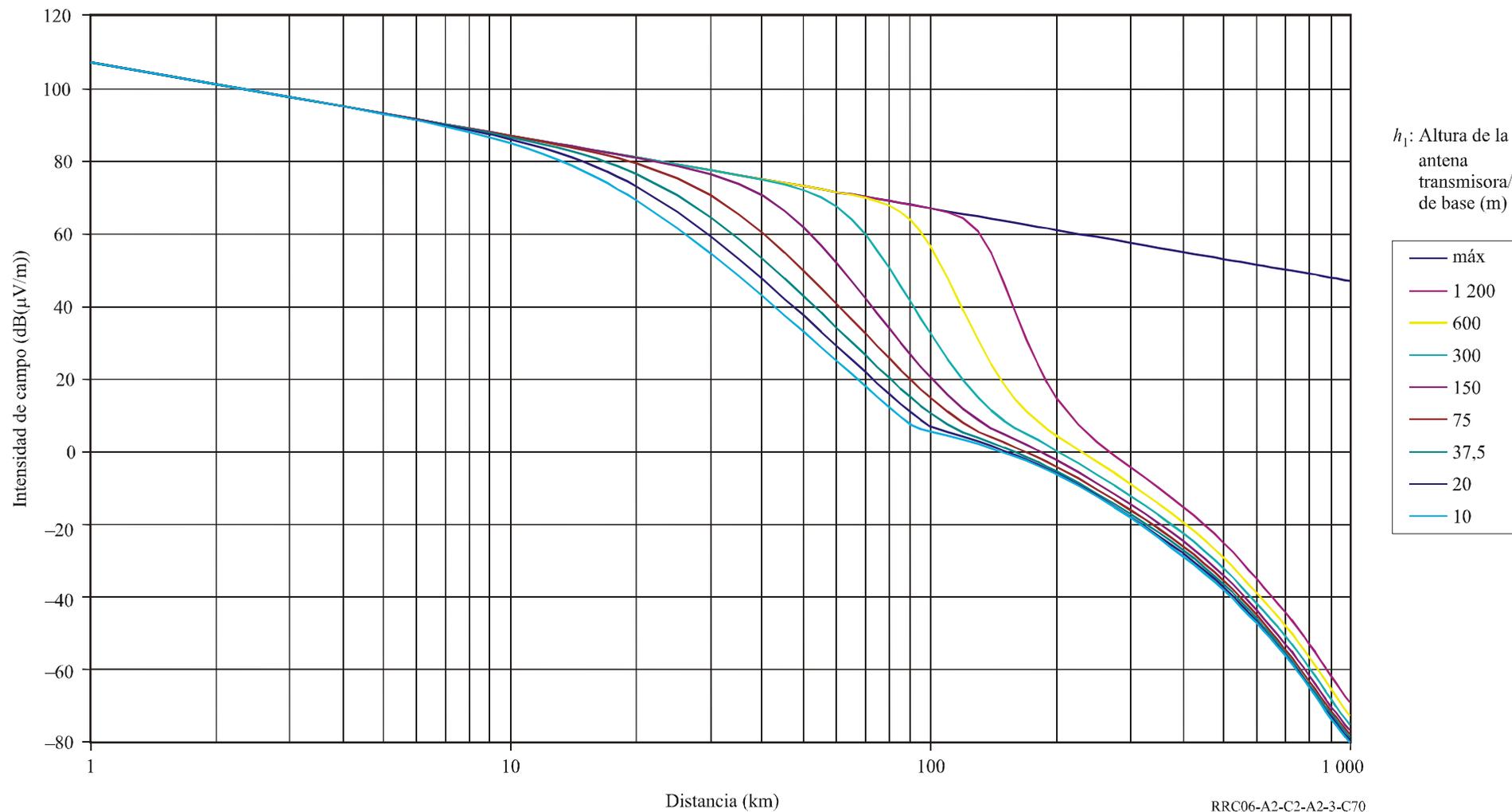
600 MHz, 10% del tiempo, Zona C



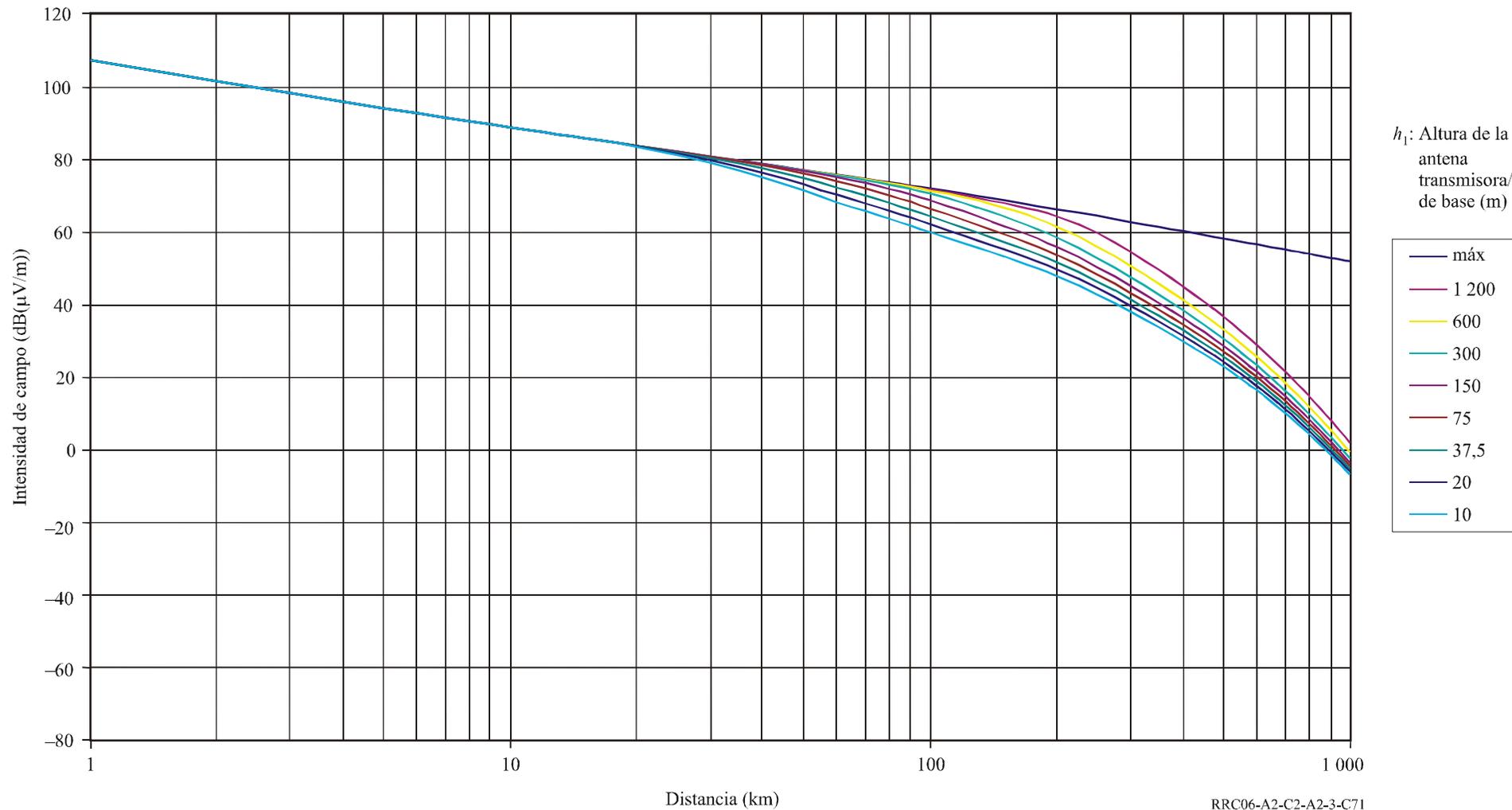
600 MHz, 1% del tiempo, Zona C



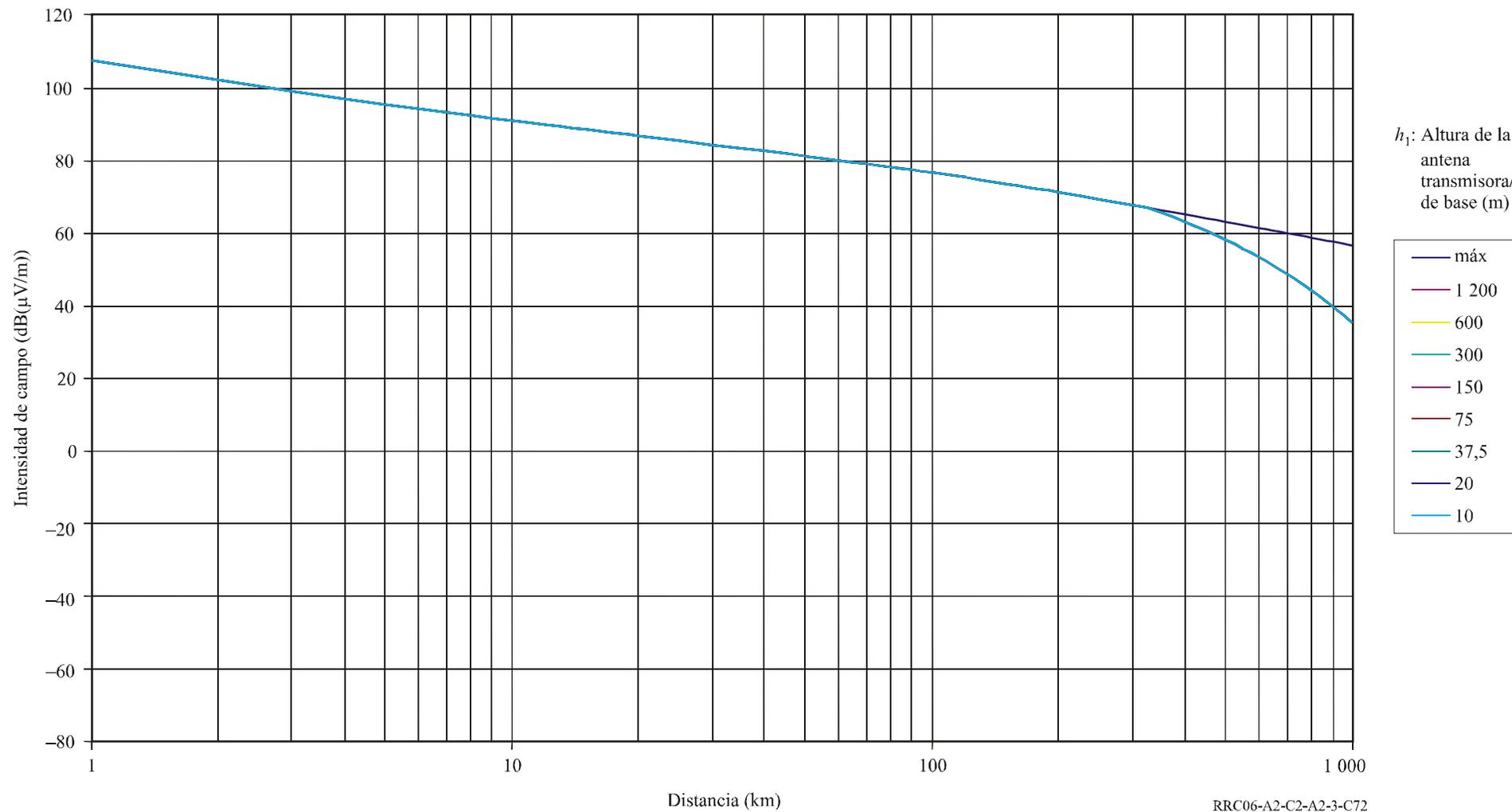
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona C



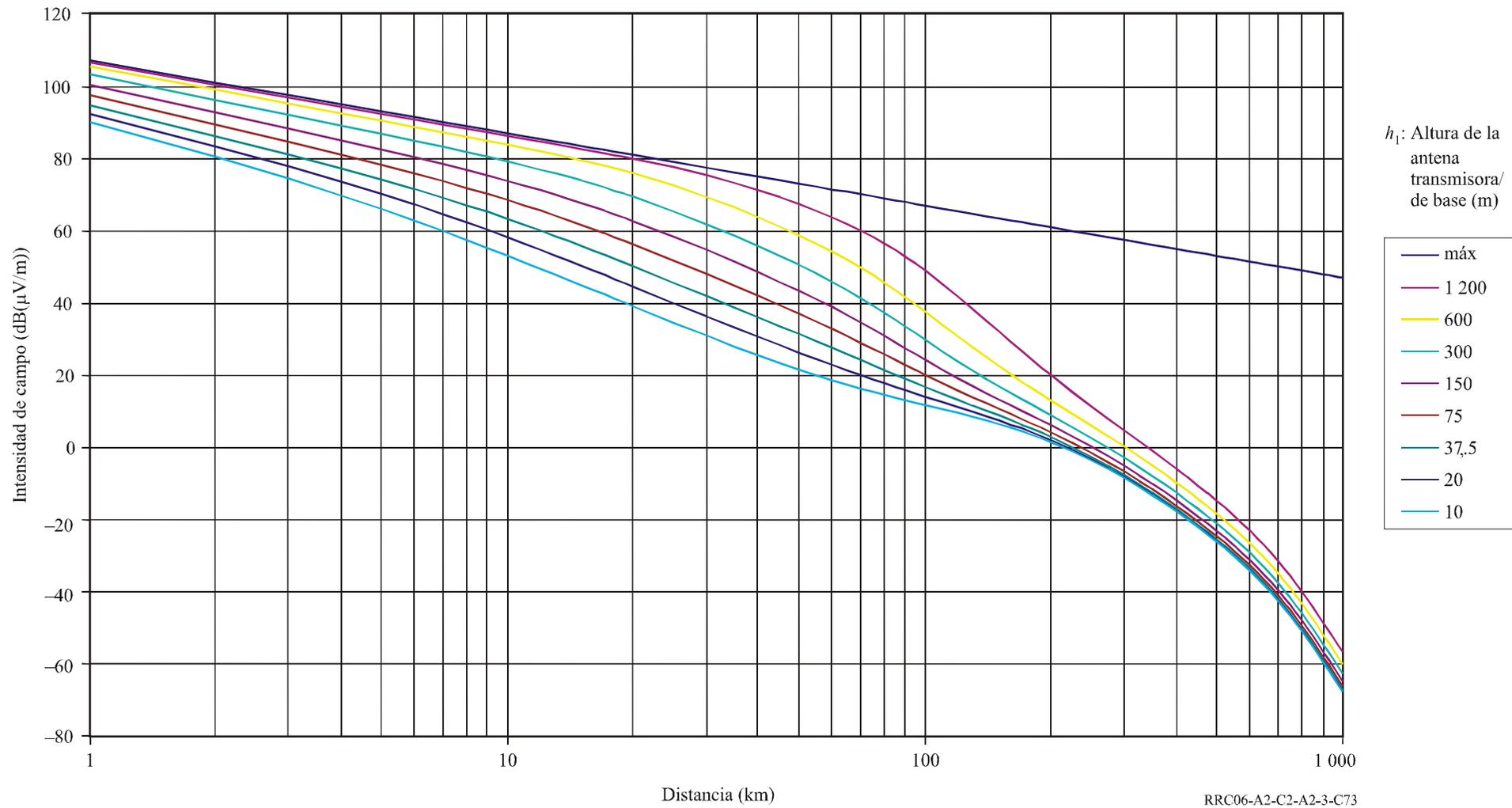
2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona C



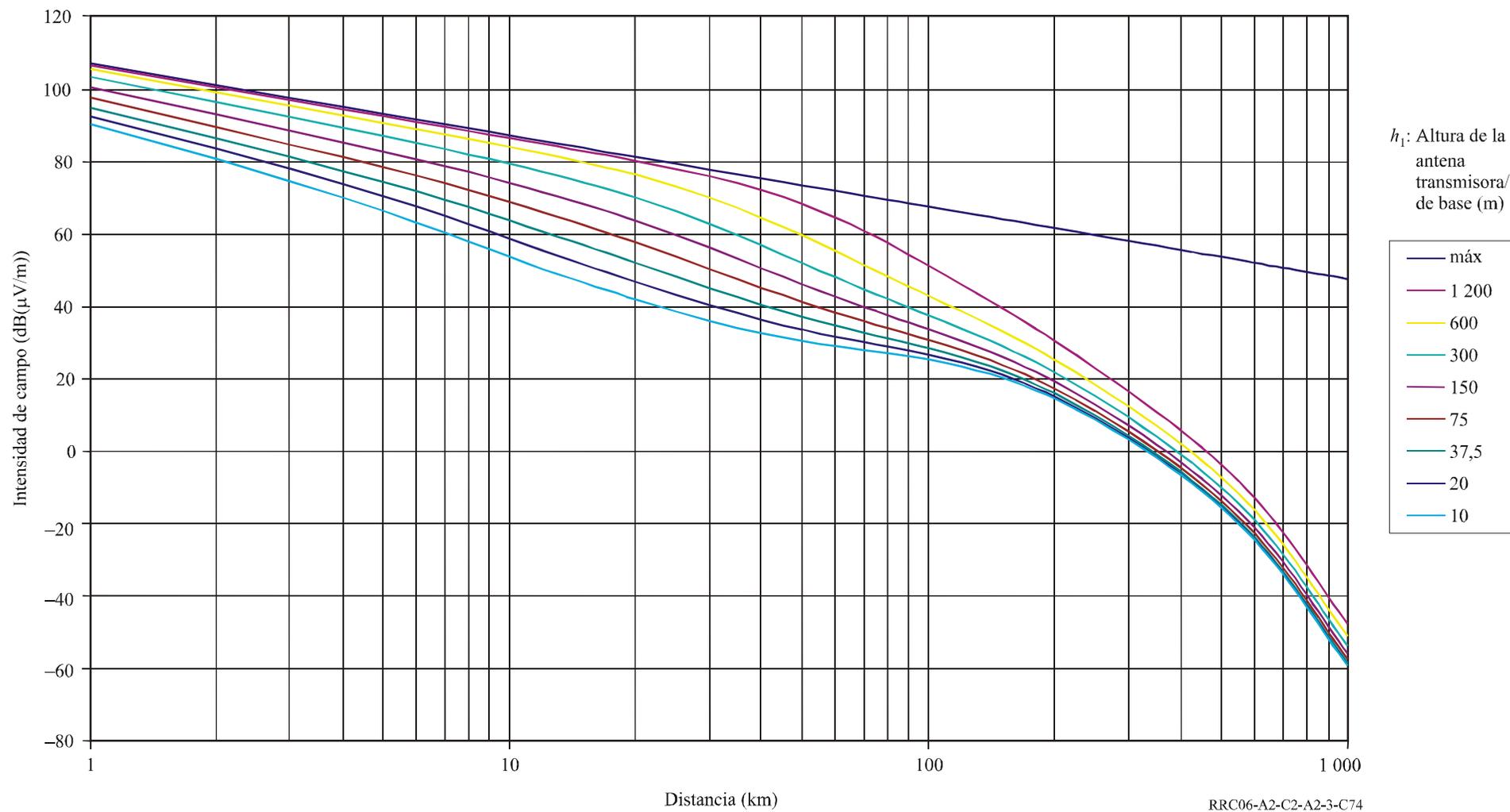
2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona C



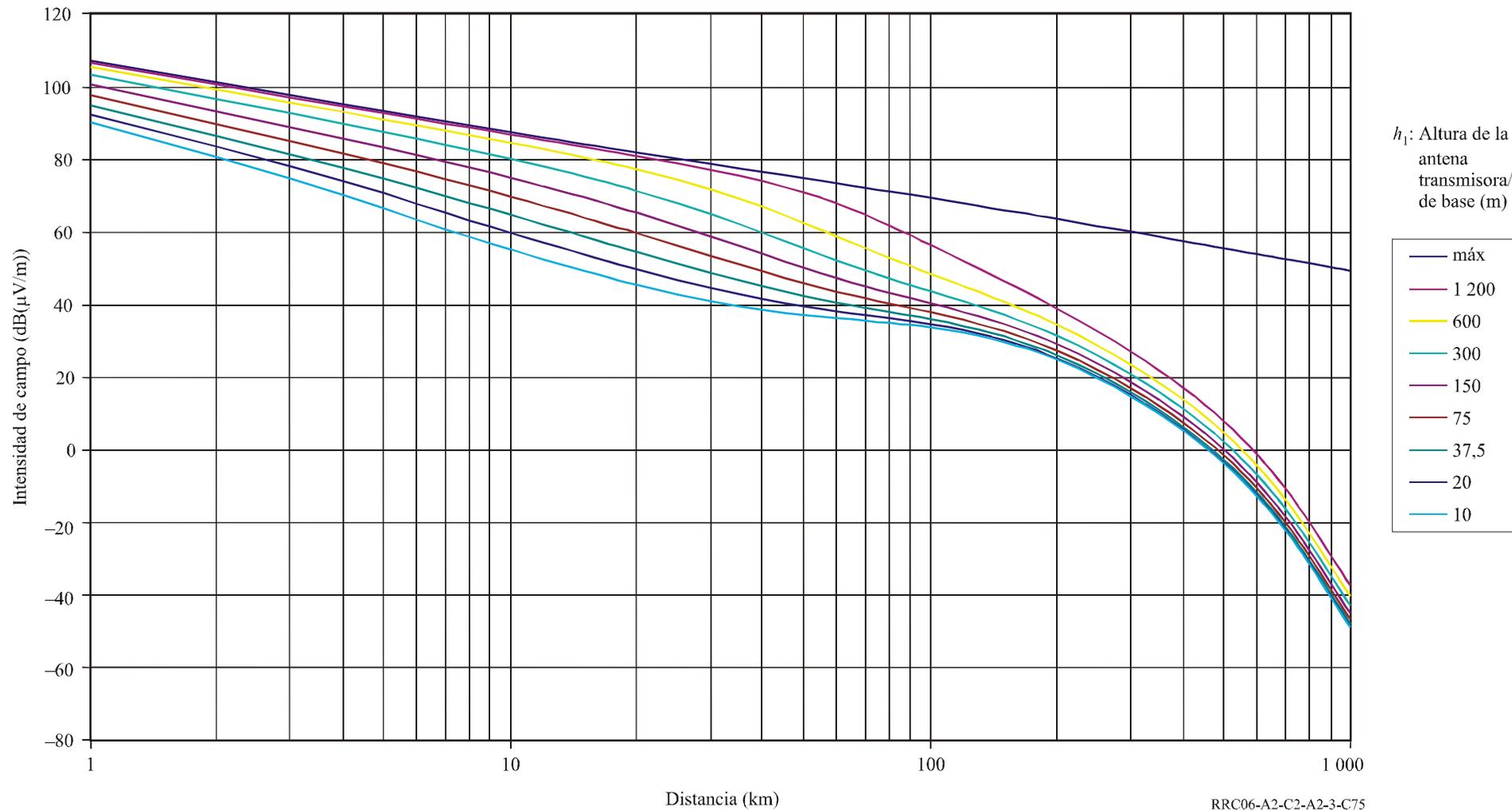
100 MHz, 50% del tiempo, Zona D



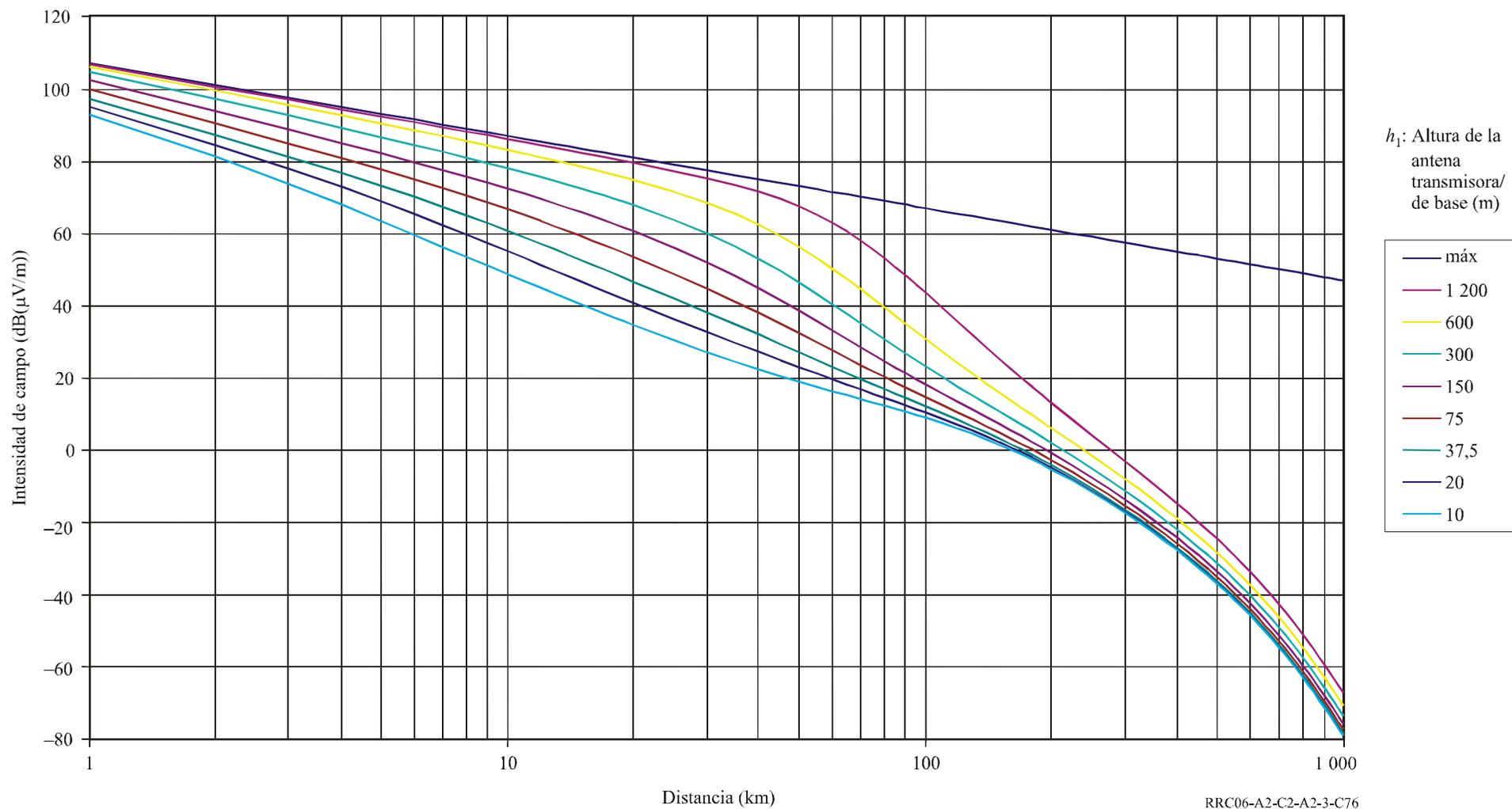
100 MHz, 10% del tiempo, Zona D



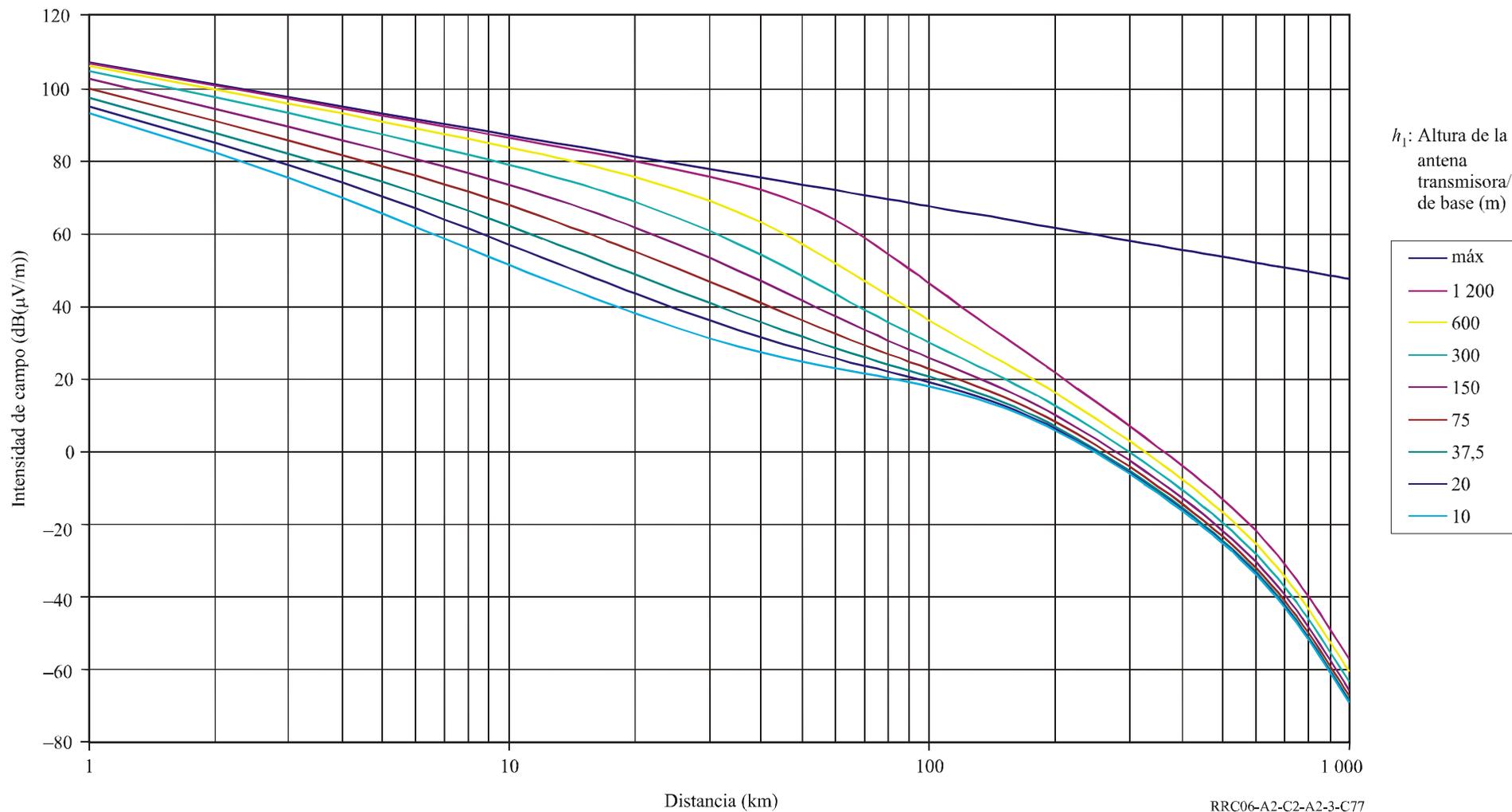
100 MHz, 1% del tiempo, Zona D



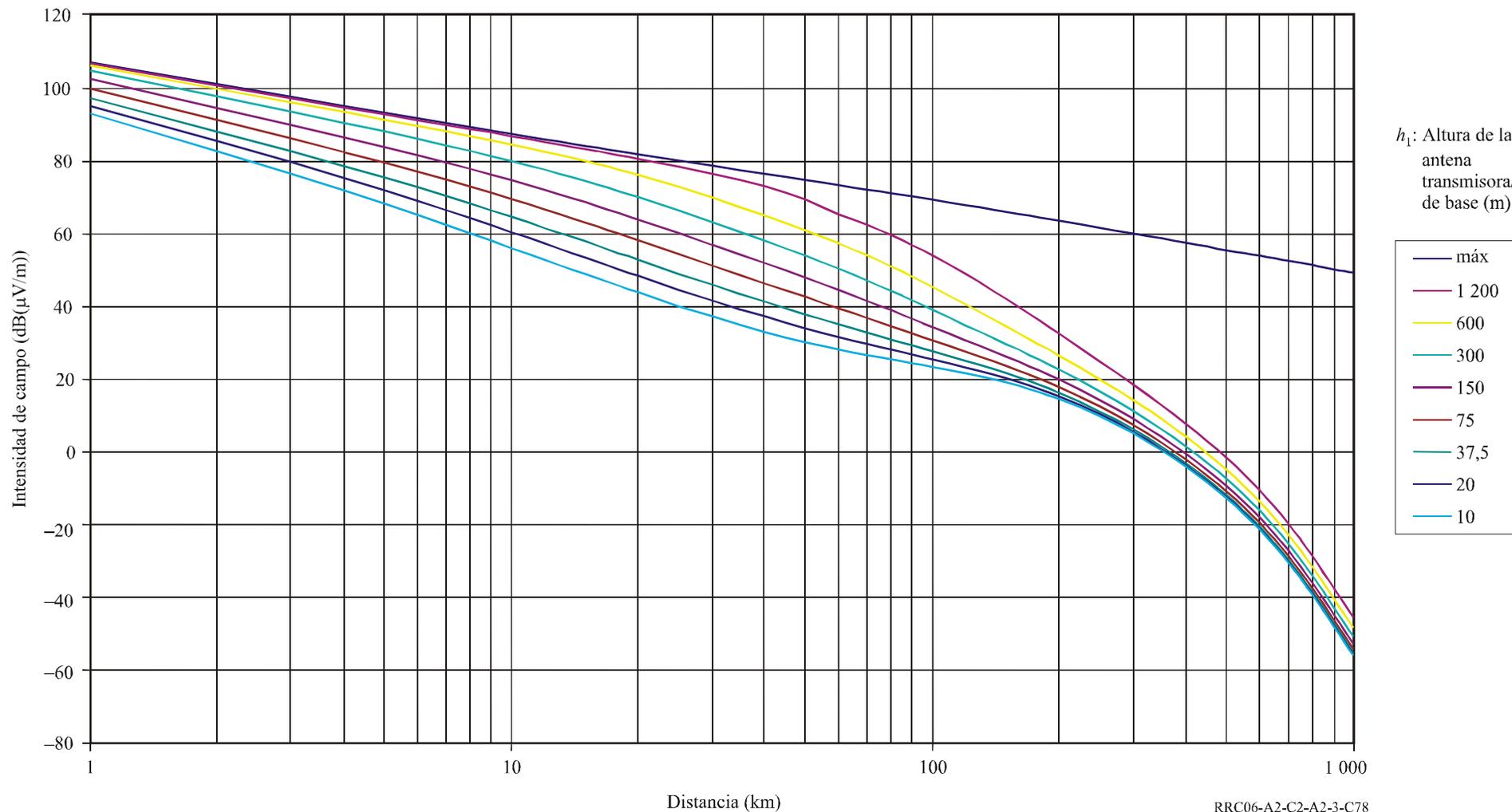
600 MHz, 50% del tiempo, Zona D



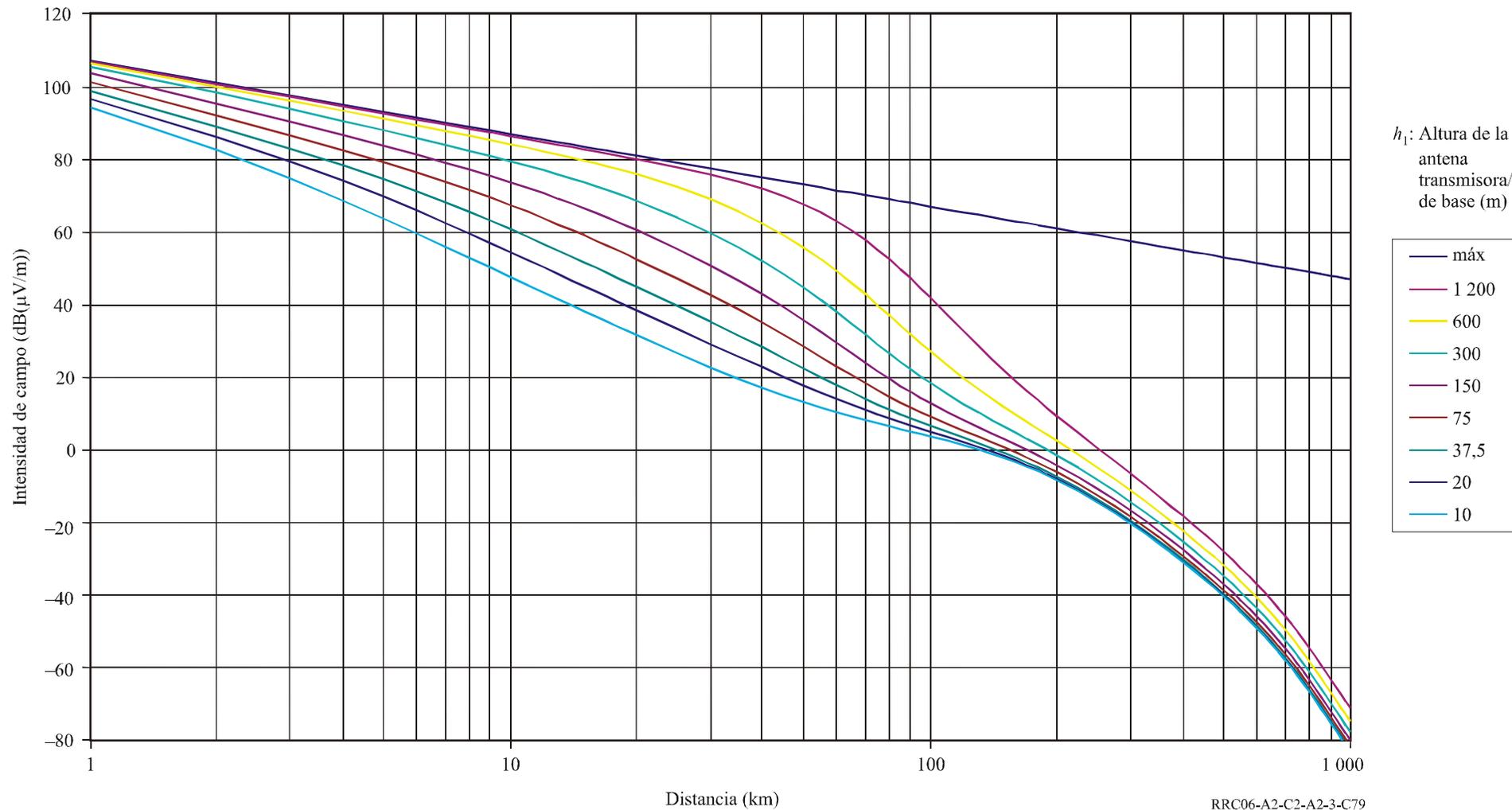
600 MHz, 10% del tiempo, Zona D



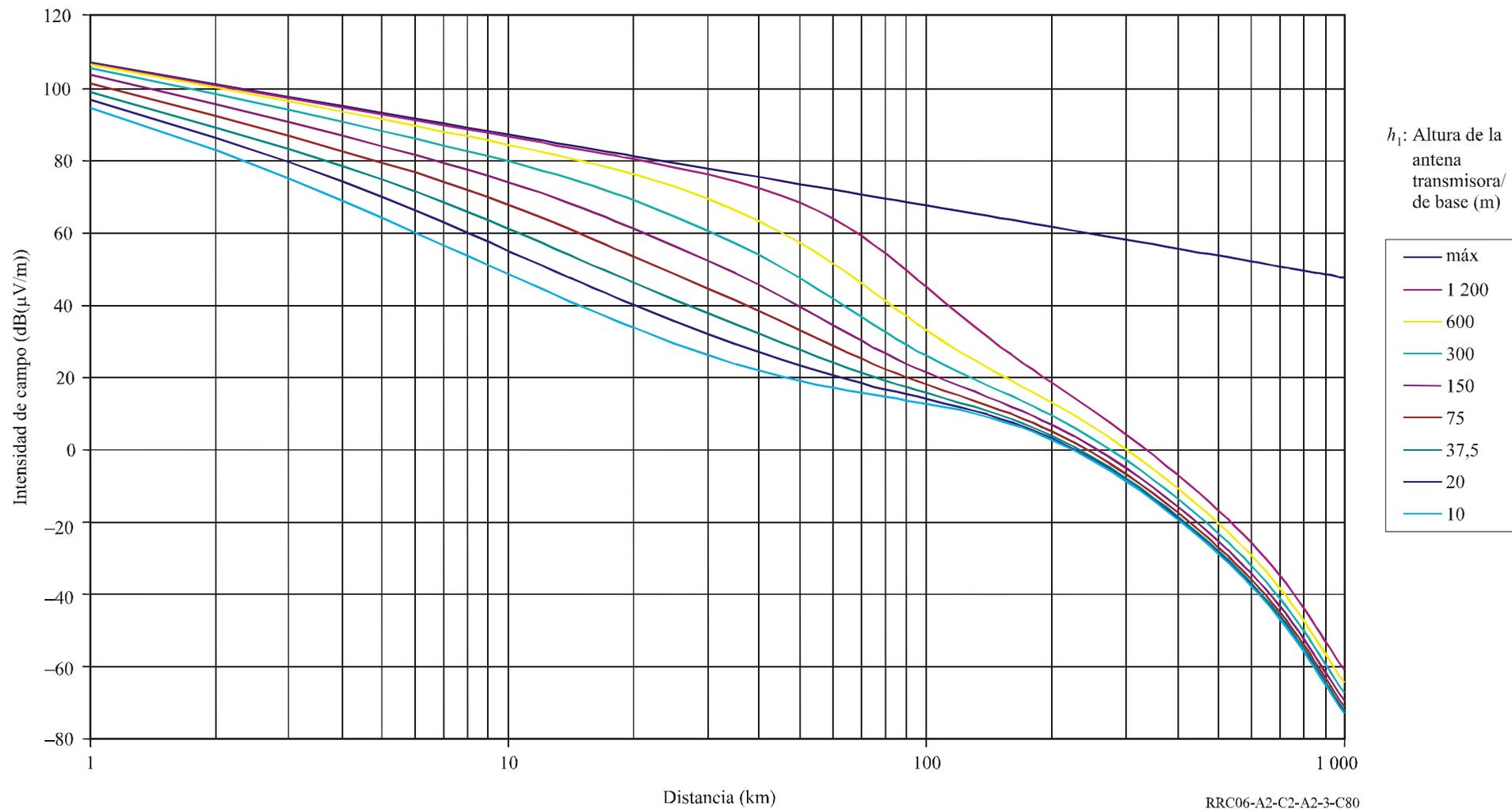
600 MHz, 1% del tiempo, Zona D



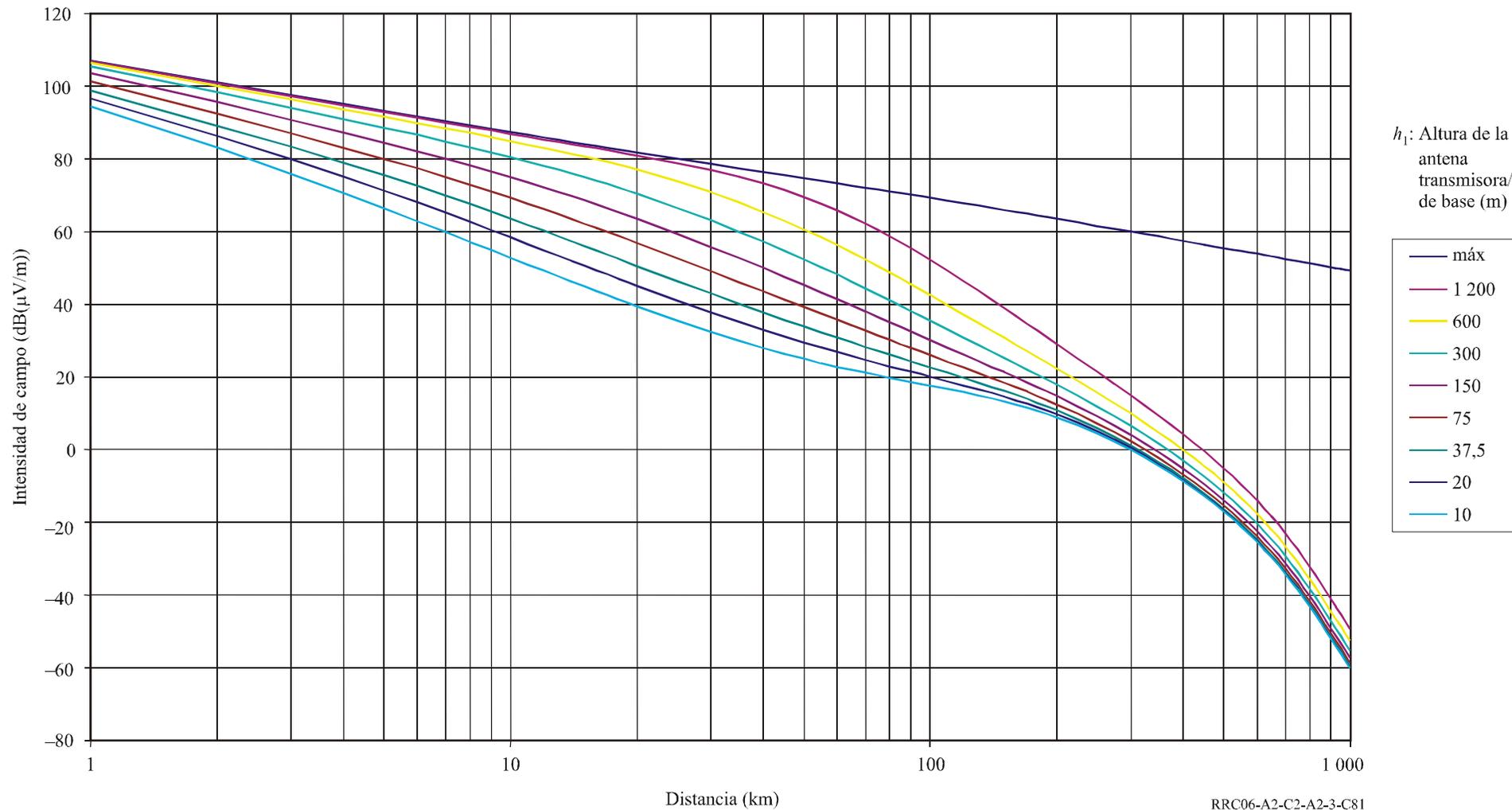
2 000 MHz, 50% del tiempo, Zona D



2 000 MHz, 10% del tiempo, Zona D



2 000 MHz, 1% del tiempo, Zona D



CAPÍTULO 3 DEL ANEXO 2

Fundamentos técnicos del servicio de radiodifusión terrenal

3.1 Sistemas de radiodifusión terrenal, bandas de frecuencias, separación entre canales y distribución de canales

3.1.1 Sistemas de radiodifusión terrenal en las Bandas III, IV y V

El Plan digital contiene inscripciones de T-DAB y DVB-T, definidas por el conjunto de características que se enumeran en el Anexo 1 al Acuerdo.

La Banda III contiene inscripciones del Plan correspondientes a la DVB-T, la T-DAB y las asignaciones de televisión analógica que han de protegerse durante el periodo de transición.

Las Bandas IV y V contienen inscripciones del Plan correspondientes a la DVB-T y las asignaciones de televisión analógica que han de protegerse durante el periodo de transición.

La Recomendación UIT-R BT.470-7 contiene informaciones técnicas detalladas sobre sistemas de televisión analógica convencional.

Las Recomendaciones UIT-R BT.1306-3 y UIT-R BT.1368-6 contienen informaciones técnicas detalladas sobre la DVB-T. El Cuadro A.3.1-1 del Apéndice 3.1 del presente Capítulo presenta información sobre los números de canal y velocidades binarias netas relacionadas con las variantes del sistema DVB-T.

Las Recomendaciones UIT-R BS.1114-5 y UIT-R BS.1660-2 contienen información técnica detallada sobre la T-DAB.

Los valores y parámetros que figuran en este Capítulo se han utilizado para elaborar el Plan y deberán utilizarse para las modificaciones.

3.1.2 Bandas de frecuencias, separación entre canales y distribución de canales

En la Banda III, se utilizan diferentes separaciones de canales de televisión en toda la zona de planificación. Las relaciones entre la separación de canales y la distribución de canales para DVB-T para las administraciones de la zona de planificación figuran en los Cuadros A.3.1-3 a A.3.1-5 del Apéndice 3.1 del presente Capítulo.

En las Bandas IV y V se emplea una única separación entre canales de 8 MHz, siendo los límites superior e inferior de cada canal los mismos para todos los países de la zona de planificación.

En las Bandas IV y V, se emplea la misma separación de canales y la misma distribución de canales para la televisión digital y analógica. Para la televisión digital, la frecuencia asignada corresponde a la frecuencia central. El Cuadro A.3.1-2 contiene la información pertinente de canal.

La información sobre la separación entre canales y la distribución de canales para sistemas de televisión analógica respecto de las portadoras de imagen y de sonido figuran en los Cuadros A.3.1-6 a A.3.1-14 del Apéndice 3.1 al presente Capítulo.

Para T-DAB en la Banda III, todas las administraciones de la zona de planificación utilizan los mismos bloques de frecuencias y distribución de bloques. Las frecuencias asignadas y la anchura de banda del bloque en la Banda III para T-DAB figuran en el Cuadro A.3.1-15 del Apéndice 3.1 del presente Capítulo.

3.2 Modos de recepción para la DVB-T y la T-DAB

La DVB-T se planificó para distintos modos de recepción, a saber, recepción fija, portátil (exterior e interior) y móvil, utilizando un número limitado de variantes adecuadas del sistema y probabilidades de emplazamiento.

La T-DAB se planificó para los modos de recepción móvil y portátil en interiores.

3.2.1 Recepción fija

La altura de antena de referencia considerada como representativa para calcular la intensidad de campo en el caso de recepción fija es de 10 m sobre el nivel del suelo. Al determinar el valor mediano mínimo de los niveles de señal de intensidad de campo en las Bandas III, IV y V, se han de utilizar los valores de ganancia de la antena receptora y de las pérdidas en el alimentador para las frecuencias de referencia que figuran en los § 3.2.1.2 y 3.2.1.3 del presente Capítulo. Los mínimos niveles del valor mediano de intensidad de campo para otras frecuencias se obtienen mediante la interpolación descrita en el Apéndice 3.3 del presente Capítulo.

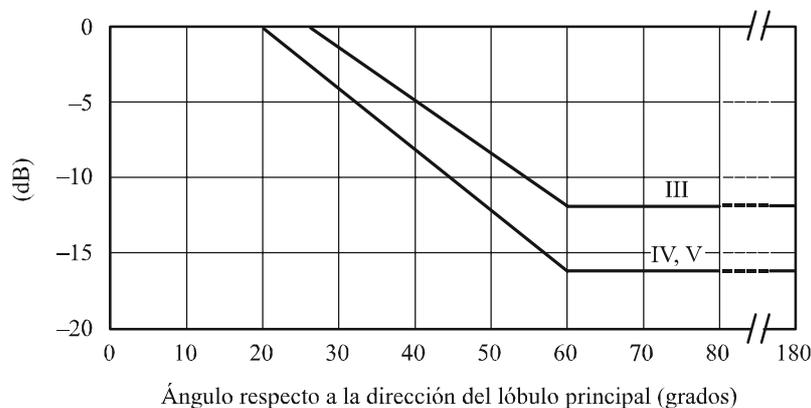
3.2.1.1 Diagramas de radiación de las antenas receptoras fijas instaladas sobre el tejado de los edificios

Los diagramas de radiación normalizados de las antenas receptoras en las Bandas III, IV y V figuran en la Recomendación UIT-R BT.419-3 (véase la Fig. 3-1).

FIGURA 3-1

Directividad de las antenas receptoras para las Bandas III, IV y V

(El número de la banda de radiodifusión se indica en la curva)



3.2.1.2 Ganancia de la antena

Los valores de ganancia de antena (con respecto al dipolo de media onda) utilizados para obtener el valor mediano mínimo equivalente de los niveles de la señal deseada, figuran en el Cuadro 3-1.

CUADRO 3-1

Ganancia de la antena (con respecto a un dipolo de media onda) en las Bandas III, IV y V

Frecuencia (MHz)	200	500	800
Ganancia de antena (dBd)	7	10	12

3.2.1.3 Pérdidas en el alimentador

Los valores de las pérdidas en el alimentador utilizados para obtener el valor mediano mínimo de los niveles de la señal deseada figuran en el Cuadro 3-2.

CUADRO 3-2

Pérdidas en el alimentador en las Bandas III, IV y V

Frecuencia (MHz)	200	500	800
Pérdidas en el alimentador (dB)	2	3	5

3.2.1.4 Probabilidad de emplazamiento para la recepción fija

Para la recepción fija, debe utilizarse una probabilidad de emplazamiento del 95%.

3.2.1.5 Discriminación por polarización para recepción fija

Es posible aprovechar la discriminación por polarización para la recepción fija. Sin embargo, en este caso de polarización ortogonal, la discriminación combinada producida por directividad y ortogonalidad no puede calcularse mediante la suma de ambos valores de discriminación. En las Bandas III a V, se aplicará una discriminación combinada equivalente a 16 dB para todos los acimutes.

3.2.2 Recepción portátil y móvil

3.2.2.1 Consideraciones sobre pérdidas por altura

Para la recepción portátil (en interiores y en exteriores) se utiliza una altura de antena receptora de 1,5 m sobre el nivel del suelo. Para la recepción móvil se emplea la misma altura de antena receptora. Como todos los cálculos de intensidad de campo se basan en una altura de la antena receptora de 10 m, en el cálculo de los mínimos niveles del valor mediano de la intensidad de campo se utilizará un factor de corrección para una altura de antena de 1,5 m.

A efectos de planificación, los valores de pérdidas de altura se indican para recepción portátil y móvil a las frecuencias de referencia del Cuadro 3-3. Los mínimos niveles del valor mediano de la intensidad de campo para otras frecuencias se obtienen mediante la interpolación descrita en el Apéndice 3.3 del presente Capítulo.

CUADRO 3-3

Pérdidas en el alimentador en las Bandas III, IV y V

Frecuencia (MHz)	200	500	800
Pérdidas en el alimentador (dB)	2	16	18

Estos valores son los obtenidos para las coberturas suburbanas.

3.2.2.2 Pérdidas por penetración en los edificios

El Cuadro 3-4 contiene los valores medios de pérdida por penetración en los edificios y las respectivas desviaciones típicas, para ondas métricas y decimétricas.

CUADRO 3-4

Pérdidas por penetración en edificios en las Bandas III, IV y V

	Pérdidas debidas a la penetración en edificios	Desviación típica
Ondas métricas	9 dB	3 dB
Ondas decimétricas	8 dB	5,5 dB

3.2.2.3 Ganancia de la antena para la recepción portátil

En el § 4.1 del Anexo 4 a la Recomendación UIT-R BT.1368-6 figura información sobre antena para la recepción portátil. Para la recepción portátil, se utilizará una antena omnidireccional. La ganancia (relativa al dipolo de media onda) es la indicada en el Cuadro 3-5 siguiente.

CUADRO 3-5

Ganancia de la antena (dBd) para la recepción portátil

Banda	Ganancia (dBd)
Banda III (ondas métricas)	-2
Banda IV (ondas decimétricas)	0
Banda V (ondas decimétricas)	0

3.2.2.4 Probabilidad de emplazamientos para recepción portátil

Para recepción portátil en interiores y exteriores debe considerarse una probabilidad de emplazamientos del 95%.

3.2.2.5 Discriminación por polarización para recepción portátil

La discriminación por polarización no se tendrá en cuenta en la planificación de frecuencias para la recepción portátil.

3.2.2.6 Ganancia de la antena para la recepción móvil

Para la recepción móvil se utilizarán los valores de ganancia de la antena que se indican en el Cuadro 3-6.

CUADRO 3-6

Ganancia de la antena (dBd) para la recepción móvil

Banda	Ganancia (dBd)
Banda III (ondas métricas)	-2
Banda IV (ondas decimétricas)	0
Banda V (ondas decimétricas)	0

3.2.2.7 Probabilidad de emplazamientos para recepción móvil

Para la recepción móvil de DVB-T se utilizará una probabilidad del 95% de los emplazamientos y para la recepción móvil de T-DAB se utilizará una probabilidad de 99%.

3.2.2.8 Discriminación por polarización para recepción móvil

La discriminación por polarización no se tiene en cuenta en la planificación para la recepción móvil.

3.2.3 Configuraciones de planificación de referencia

En una configuración de planificación se recogen los aspectos técnicos importantes de la implantación del servicio de radiodifusión. Los distintos aspectos de una configuración de planificación, como es el caso de la DVB-T, se resumen en el Cuadro 3-7.

CUADRO 3-7

Aspectos de la configuración de planificación de los sistemas DVB-T

Aspecto	Elemento
Modo de recepción	Fija con antena en los tejados Portátil en exteriores Portátil en interiores Móvil
Calidad de la cobertura (porcentaje de zona cubierta)	70% 95% 99%
Estructura de red	MFN (un solo transmisor) SFN SFN densa
Variantes del sistema DVB-T	de MDP-4 1/2 a MAQ-64 7/8
Banda de frecuencias	Banda III Banda IV Banda V

En el Apéndice 3.5 del presente Capítulo aparece más información sobre las configuraciones de planificación de referencia.

3.3 Factor de ruido del receptor de la T-DAB y la DVB-T

Para la DVB-T y la T-DAB se utilizará un factor de ruido del receptor de 7 dB.

3.4 Criterios de planificación

En la elaboración del Plan en las Bandas III, IV y V se han utilizado los siguientes criterios de planificación, que también se emplearán para la modificación del Plan:

- mínima intensidad de campo media;
- intensidades de campo interferente;

basados en:

- valores de la relación C/N ;
- relaciones de protección;
- pérdidas en edificios para recepción en interiores;
- factores de corrección del emplazamiento y porcentaje de tiempo;
- en su caso, las restricciones de la máscara de espectro que se aplican a la transmisión digital.

3.4.1 Valores de la relación C/N para la planificación

Para la DVB-T, los valores de C/N se basan en los actuales receptores DVB-T en modos no jerárquicos. Estos valores de C/N para distintas variantes de sistemas DVB-T con diferentes condiciones de recepción, se indican en el Cuadro A.3.2-1 del Apéndice 3.2 del presente Capítulo.

Los valores C/N considerados para el canal de Rice se utilizarán para la recepción fija y los valores para el canal de Rayleigh se utilizarán para la recepción portátil y móvil.

Además, en el Cuadro A.3.5-1 del Apéndice 3.5 del presente Capítulo figuran los valores de C/N de referencia para las tres configuraciones de planificación de referencia (CPR) DVB-T.

Para la T-DAB, se ha obtenido un valor de C/N de 15 dB a partir de la Recomendación UIT-R BS.1660-2.

En el caso de la T-DAB, y a efectos de planificación, interesan los modos de recepción portátil en interiores y móvil. Se considera un valor de C/N de referencia único de 15 dB para ambos modos de recepción de la T-DAB, tal como se indica en el Cuadro A.3.5-2 del Apéndice 3.5 del presente Capítulo para los CPR.

3.4.2 Relaciones de protección

Los cuadros del Apéndice 3.3 del presente Capítulo resumen las relaciones de protección.

Para proteger la DVB-T (contra la DVB-T, la T-DAB y la televisión analógica y viceversa), deben utilizarse las relaciones de protección del Apéndice 3.3 al presente Capítulo, basadas en las que figuran en la Recomendación UIT-R BT.1368-6, especialmente en el Anexo 2 a dicha Recomendación – Criterios de planificación de los sistemas de televisión digital terrenal DVB-T en las bandas de ondas métricas y decimétricas.

En los casos de superposición parcial entre la T-DAB y la DVB-T (8 MHz) se utilizará la relación de protección de una superposición completa.

Para proteger la T-DAB contra la T-DAB se utilizará un valor de 15 dB.

Para la T-DAB interferida por la DVB-T o la televisión analógica, se utilizarán las relaciones de protección del Apéndice 3.3 del presente Capítulo. Estas relaciones de protección se basan en las que figuran en la Recomendación UIT-R BS.1660-2.

Para la televisión analógica interferida por la T-DAB o por la televisión analógica, se utilizarán las relaciones de protección que figuran en la Recomendación UIT-R BT.655-7.

3.4.3 Niveles mínimos de señal para los sistemas de radiodifusión digital

En los distintos modos de recepción, la mejor manera de comparar las intensidades de campo necesarias para la recepción de la señal deseada con la probabilidad de emplazamientos requeridos, es utilizar una altura de antena receptora de referencia, una probabilidad de emplazamiento y un porcentaje de tiempo; es decir:

- Altura de antena: 10 m sobre el nivel del suelo
- Probabilidad de emplazamiento: 50%
- Porcentaje de tiempo: 50%.

Las intensidades de campo correspondientes a estas condiciones se denominan «valores medianos mínimos de las intensidades de campo», referidos como E_{med} en los Apéndices 3.2, 3.4 y 3.5 del presente Capítulo. Estas intensidades de campo corresponden a los mínimos niveles de señal necesarios para superar el ruido natural y artificial (en ausencia de interferencia procedente de otros transmisores) también denominadas «valores mínimos de las intensidades de campo utilizables».

3.4.4 Niveles mínimos de señal para los sistemas de radiodifusión analógica

Tratándose de la televisión analógica, se utilizará la mínima intensidad de campo y los parámetros de referencia para representar la intensidad de campo de la Recomendación UIT-R BT.417-5.

3.4.5 Factores de corrección del emplazamiento y porcentaje de tiempo

A causa de la acentuada degradación de la calidad que tiene lugar cuando no se obtiene la relación C/I o la relación C/N necesarias, es necesario un mayor porcentaje de probabilidad de ubicaciones para las intensidades de campo deseadas (y porcentajes más bajos para las señales interferentes). Por lo tanto, es necesario introducir una corrección en el valor obtenido a partir de los cuadros y curvas del Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo, denominada factor de corrección del emplazamiento.

Los cálculos de compatibilidad para los sistemas de radiodifusión digital se basan en las curvas de propagación del 50% del tiempo en el caso de intensidad de campo deseada y del 1% en el caso de la intensidad de campo no deseada, tal como se indica en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo.

Los cálculos de compatibilidad para los sistemas de televisión analógica se basan en las curvas de propagación indicadas en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo. La interferencia troposférica o continua se trata como se describe en el Anexo 2 de la Recomendación UIT-R BT.655-7.

3.4.5.1 Variaciones de la señal para emplazamientos exteriores

La Recomendación UIT-R P.1546-2 indica una macroescala de desviación típica de 5,5 dB para las señales de banda ancha. Este valor se utilizará para determinar la variación de la intensidad de campo en emplazamientos en exteriores, que viene dada por el «factor de corrección del emplazamiento».

Para las variaciones a macroescala (véanse las fórmulas del Apéndice 3.4 del presente Capítulo) este factor toma los siguientes valores del Cuadro 3-8.

CUADRO 3-8

Objetivo de cobertura (probabilidad de cobertura del emplazamiento) (%)	Factor de corrección del emplazamiento (ondas métricas y decimétricas) (dB)
99	13
95	9
70	3

3.4.5.2 Variaciones de la señal para emplazamientos interiores

La variación de intensidad de campo para emplazamientos interiores es el resultado combinado de la variación en exteriores y de la variación debida a la atenuación en el edificio. En la banda de ondas métricas, donde las desviaciones típicas de la señal son de 5,5 dB y 3 dB, respectivamente, el valor combinado es de 6,3 dB. En la banda de ondas decimétricas, donde las desviaciones típicas de la señal son ambas de 5,5 dB, el valor combinado es de 7,8 dB.

Para los emplazamientos en interiores se utilizará el factor de corrección de emplazamiento para variaciones a macroescala que figura en el Cuadro 3-9.

CUADRO 3-9

Objetivo de cobertura (probabilidad de cobertura del emplazamiento) (%)	Factor de corrección del emplazamiento (ondas métricas) (dB)	Factor de corrección del emplazamiento (ondas decimétricas) (dB)
95	10	13
70	3	4

3.4.5.3 Factor combinado de corrección del emplazamiento

El factor combinado de corrección del emplazamiento se utiliza para convertir el valor de las intensidades de campo deseada e interferente, que se refieren al 50% de emplazamientos, en el valor correspondiente al porcentaje de emplazamientos necesario para el servicio deseado.

El factor de corrección del emplazamiento combinado se calculará como sigue:

$$CF = \mu \sqrt{\sigma_w^2 + \sigma_n^2} \quad \text{dB}$$

siendo:

σ_w : desviación típica de la variación del emplazamiento para la señal deseada (dB)

σ_n : desviación típica de la variación del emplazamiento para la señal interferente (dB)

μ : factor de distribución, que es del 0,52 para el 70% de emplazamientos; el 1,64 para el 95% de emplazamientos y el 2,33 para el 99% de emplazamientos y puede calcularse como sigue:

$$\mu = Q_i(1 - x/100)$$

siendo:

Q_i : factor multiplicador que figura en el § 2.1.12 del Apéndice 2.1 al Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo.

x : porcentaje de emplazamientos para los que es necesaria la protección.

3.5 Método de la suma de potencias

La suma de potencias es el valor logarítmico de la suma de todas las intensidades de campo expresadas como potencias aritméticas:

$$\text{Suma} = 10 \log \left(\sum 10^{\frac{E_i}{10}} \right)$$

siendo E_i las diferentes intensidades de campo (dB(μ V/m)).

3.6 Máscaras espectrales

Para las modificaciones al Plan deberá utilizarse una máscara espectral con una calidad de funcionamiento como mínimo igual a la de la máscara no crítica para la T-DAB y para la DVB-T.

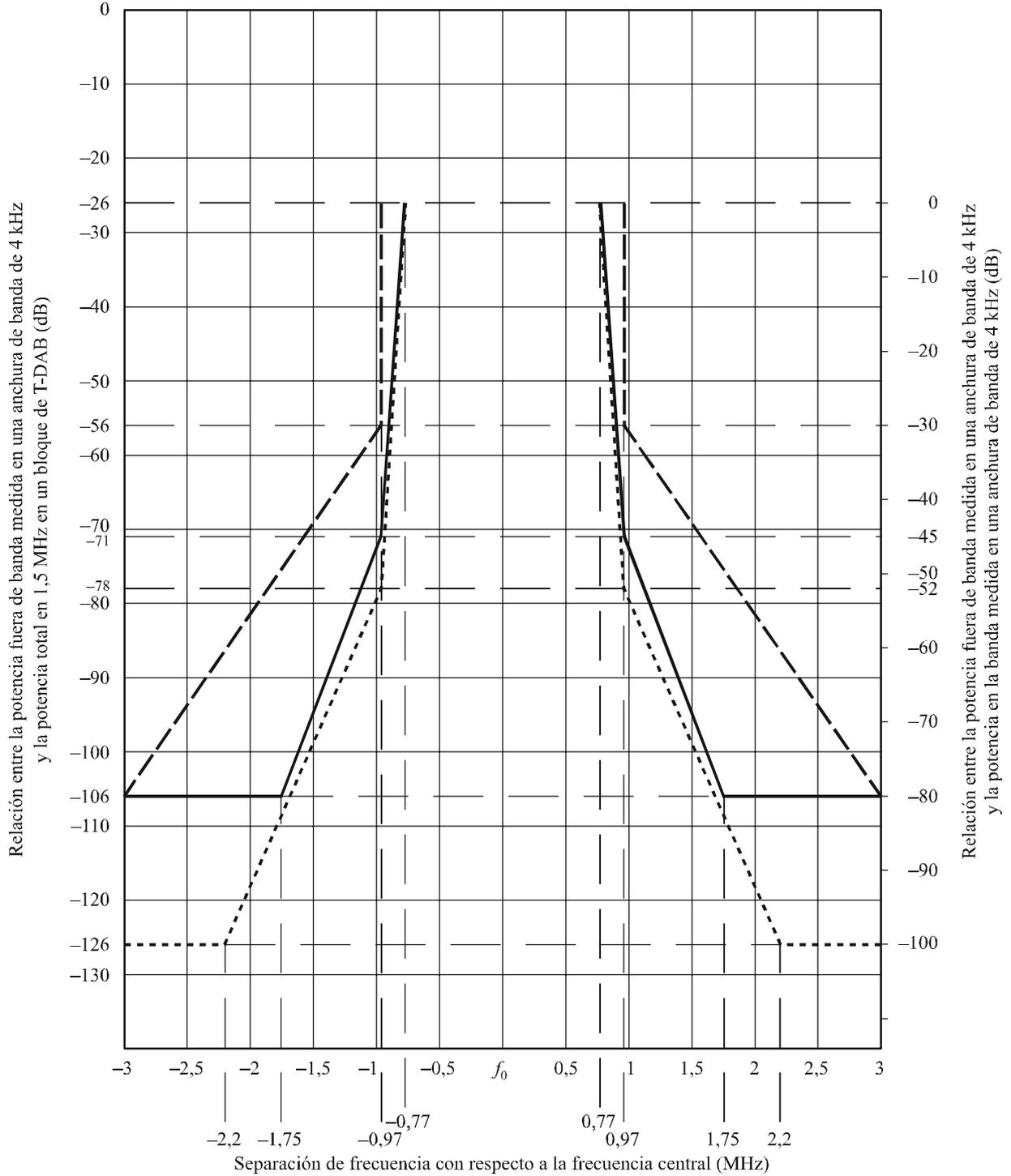
Las máscaras espectrales de los casos sensibles pueden utilizarse para facilitar la coordinación entre administraciones.

3.6.1 Máscara espectral para T-DAB

El espectro de la señal radiada fuera de banda en cualquier banda de 4 kHz deberá estar limitado por una de las máscaras definidas en la Fig. 3-2 y el Cuadro 3-10 asociado.

FIGURA 3-2

Máscara espectral fuera de banda para una señal de transmisión de T-DAB



- Máscara espectral 1 para transmisores de T-DAB que funcionan en casos no críticos
- Máscara espectral 2 para transmisores de T-DAB que funcionan en casos sensibles
- Máscara espectral 3 para transmisores de T-DAB que funcionan en casos sensibles en ciertas zonas en las que se utiliza el bloque de frecuencias 12D

CUADRO 3-10

Cuadro de espectro fuera de banda para una señal de transmisión de T-DAB

	Frecuencia con respecto al centro del canal de 1,54 MHz (MHz)	Nivel relativo (dB)
Máscara espectral para transmisores de T-DAB que funcionen en casos no críticos	$\pm 0,97$	-26
	$\pm 0,97$	-56
	$\pm 3,0$	-106
Máscara espectral para transmisores de T-DAB que funcionen en casos sensibles	$\pm 0,77$	-26
	$\pm 0,97$	-71
	$\pm 1,75$	-106
	$\pm 3,0$	-106
Máscara espectral para transmisores de T-DAB que funcionen en casos sensibles en ciertas zonas donde se utilice bloque de frecuencias 12D	$\pm 0,77$	-26
	$\pm 0,97$	-78
	$\pm 2,2$	-126
	$\pm 3,0$	-126

La línea de trazos define la máscara espectral para los transmisores T-DAB funcionando en casos no críticos (máscara espectral 1). La línea continua define la máscara espectral para los transmisores T-DAB funcionando en casos sensibles (máscara espectral 2) y la línea de puntos define la máscara espectral para los transmisores T-DAB que funcionan en casos sensibles en ciertas zonas en las que se utiliza un bloque de frecuencias 12D (máscara espectral 3)².

3.6.2 Máscara espectral para DVB-T en canales de 8 MHz y 7 MHz

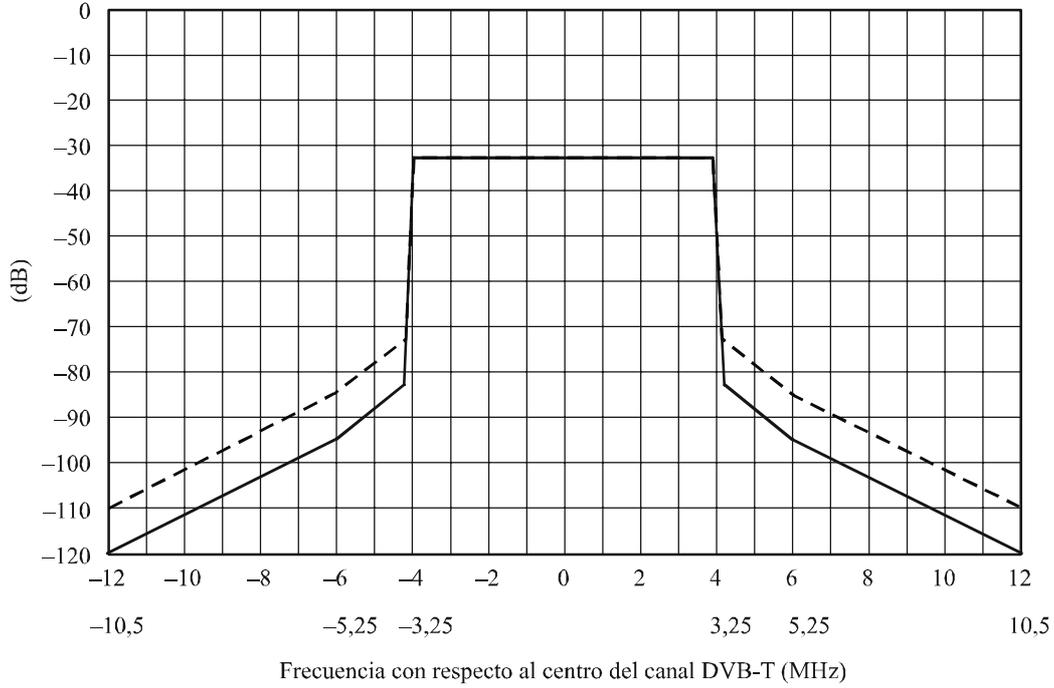
En la Fig. 3-3 y el Cuadro asociado 3-11, se especifican dos máscaras espectrales. La curva superior define la máscara espectral correspondiente a los casos no críticos, mientras que la inferior define la máscara espectral correspondiente a los casos sensibles.

² Esta máscara puede utilizarse para otros bloques de frecuencia, cuando haya un acuerdo bilateral/multilateral en este sentido.

FIGURA 3-3

Máscara espectral simétrica para casos no críticos y sensibles

Nivel de potencia medido en una anchura de banda de 4 kHz, donde 0 dB corresponde a la potencia de salida total



Escala superior = canal de 8 MHz; escala inferior = canal de 7 MHz

- - - - - Máscara espectral DVB-T para casos no críticos
- Máscara espectral DVB-T para casos sensibles

RRC06-A2-C3-3

CUADRO 3-11

Máscaras espectrales simétricas para casos no críticos y sensibles

Puntos de cambio de pendiente					
Frecuencia relativa (MHz)	Canales de 8 MHz		Frecuencia relativa (MHz)	Canales de 7 MHz	
	Casos no críticos	Casos sensibles		Casos no críticos	Casos sensibles
	Nivel relativo (dB)	Nivel relativo (dB)		Nivel relativo (dB)	Nivel relativo (dB)
-12	-110	-120	-10,5	-110	-120
-6	-85	-95	-5,25	-85	-95
-4,2	-73	-83	-3,7	-73	-83
-3,9	-32,8	-32,8	-3,35	-32,8	-32,8
+3,9	-32,8	-32,8	+3,35	-32,8	-32,8
+4,2	-73	-83	+3,7	-73	-83
+6	-85	-95	+5,25	-85	-95
+12	-110	-120	+10,5	-110	-120

APÉNDICE 3.1

Variantes del sistema DVB-T

CUADRO A.3.1-1

Variantes del sistema DVB-T y valores netos de la velocidad binaria (Mbit/s)

Número de variante del sistema	Modulación	Velocidad de codificación	Velocidad binaria neta (Mbit/s) para diferentes intervalos de guarda (GI)			
			GI = 1/4	GI = 1/8	GI = 1/16	GI = 1/32
Variantes de 8 MHz						
A1	MDP-4	1/2	4,98	5,53	5,85	6,03
A2	MDP-4	2/3	6,64	7,37	7,81	8,04
A3	MDP-4	3/4	7,46	8,29	8,78	9,05
A5	MDP-4	5/6	8,29	9,22	9,76	10,05
A7	MDP-4	7/8	8,71	9,68	10,25	10,56
B1	MAQ-16	1/2	9,95	11,06	11,71	12,06
B2	MAQ-16	2/3	13,27	14,75	15,61	16,09
B3	MAQ-16	3/4	14,93	16,59	17,56	18,10
B5	MAQ-16	5/6	16,59	18,43	19,52	20,11
B7	MAQ-16	7/8	17,42	19,35	20,49	21,11
C1	MAQ-64	1/2	14,93	16,59	17,56	18,10
C2	MAQ-64	2/3	19,91	22,12	23,42	24,13
C3	MAQ-64	3/4	22,39	24,88	26,35	27,14
C5	MAQ-64	5/6	24,88	27,65	29,27	30,16
C7	MAQ-64	7/8	26,13	29,03	30,74	31,67
Variantes de 7 MHz						
D1	MDP-4	1/2	4,35	4,84	5,12	5,28
D2	MDP-4	2/3	5,81	6,45	6,83	7,04
D3	MDP-4	3/4	6,53	7,26	7,68	7,92
D5	MDP-4	5/6	7,26	8,06	8,54	8,80
D7	MDP-4	7/8	7,62	8,47	8,97	9,24
E1	MAQ-16	1/2	8,71	9,68	10,25	10,56
E2	MAQ-16	2/3	11,61	12,90	13,66	14,08
E3	MAQ-16	3/4	13,06	14,52	15,37	15,83
E5	MAQ-16	5/6	14,52	16,13	17,08	17,59
E7	MAQ-16	7/8	15,24	16,93	17,93	18,47
F1	MAQ-64	1/2	13,06	14,51	15,37	15,83
F2	MAQ-64	2/3	17,42	19,35	20,49	21,11
F3	MAQ-64	3/4	19,60	21,77	23,05	23,75
F5	MAQ-64	5/6	21,77	24,19	25,61	26,39
F7	MAQ-64	7/8	22,86	25,40	26,90	27,71

Numeración y límites de canales

CUADRO A.3.1-2

Disposición de los canales de las Bandas IV y V para la DVB-T

Nº de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)
Banda IV			
21	470	478	474
22	478	486	482
23	486	494	490
24	494	502	498
25	502	510	506
26	510	518	514
27	518	526	522
28	526	534	530
29	534	542	538
30	542	550	546
31	550	558	554
32	558	566	562
33	566	574	570
34	574	582	578
Banda V			
35	582	590	586
36	590	598	594
37	598	606	602
38	606	614	610
39	614	622	618
40	622	630	626
41	630	638	634
42	638	646	642
43	646	654	650
44	654	662	658
45	662	670	666
46	670	678	674
47	678	686	682
48	686	694	690
49	694	702	698

CUADRO A.3.1-2 (Fin)

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)
50	702	710	706
51	710	718	714
52	718	726	722
53	726	734	730
54	734	742	738
55	742	750	746
56	750	758	754
57	758	766	762
58	766	774	770
59	774	782	778
60	782	790	786
61	790	798	794
62	798	806	802
63	806	814	810
64	814	822	818
65	822	830	826
66	830	838	834
67	838	846	842
68	846	854	850
69	854	862	858

CUADRO A.3.1-3

Disposición de los canales en la Banda III para la DVB-T

(Aplicable a las zonas geográficas siguientes: ALB, ALG, AND, ARS, AUT, BEL, BHR, BIH, BUL, CME, CNR, CVA, CYP, CZE, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, EST, ETH, F, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HNG, HOL, HRV, I, IRL, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LTU, LUX, LVA, MAU, MDA, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MRC, MTN, NIG, NOR, OMA, POL, POR, QAT, ROU, RRW, S, SDN, SEY, SMR, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVK, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, UKR, YEM, ZMB)

Nº de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)
5	174	181	177,50
6	181	188	184,50
7	188	195	191,50
8	195	202	198,50
9	202	209	205,50
10	209	216	212,50
11	216	223	219,50
12	223	230	226,50

CUADRO A.3.1-4

Disposición de los canales en la Banda III para la DVB-T

(Aplicable a las zonas geográficas siguientes: ARM, AZE, BLR, GEO, KAZ, KGZ, RUS, TJK, TKM, UZB)

Nº de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)
6	174	182	178
7	182	190	186
8	190	198	194
9	198	206	202
10	206	214	210
11	214	222	218
12	222	230	226

CUADRO A.3.1-5

Disposiciones de los canales en la Banda III para la DVB-T

(Aplicable a las zonas geográficas siguientes: BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI, MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO)

y

(Aplicable a las zonas geográficas siguientes: AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA)

y

(Aplicable a las zonas geográficas siguientes: MOZ, SWZ, ZWE)

Nº de canal	Nº de canal*	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)
5	4	174	182	178
6	5	182	190	186
7	6	190	198	194
8	7	198	206	202
9	8	206	214	210
10	9	214	222	218
11	10	222	230	226

* En MYT y REU

CUADRO A.3.1-6

Sistema B de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

ALB, ALG, ARS, AUT, BEL, BHR, BIH, CME, CNR, CVA, CYP, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, ETH, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HOL, HRV, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LUX, MAU, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MTN, NIG, NOR, OMA, POR, QAT, RRW, S, SDN, SEY, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, YEM, ZMB

Nº de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Segunda portadora de sonido MF dual (MHz)	Portadora NICAM (MHz)
5	174	181	177,50	175,25	180,75	180,99	181,1
6	181	188	184,50	182,25	187,75	187,99	188,1
7	188	195	191,50	189,25	194,75	194,99	195,1
8	195	202	198,50	196,25	201,75	201,99	202,1
9	202	209	205,50	203,25	208,75	208,99	209,1
10	209	216	212,50	210,25	215,75	215,99	216,1
11	216	223	219,50	217,25	222,75	222,99	223,1
12	223	230	226,50	224,25	229,75	229,99	230,1
13*	230	237	233,50	231,25	236,75	236,99	237,1
14*	246,18	253,18	249,68	247,43	252,63	252,87	252,98

* Utilizado sólo en ZMB (fuera de las bandas planificadas para la CRR-06).

CUADRO A.3.1-7

Sistema B de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

I, SMR

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Segunda portadora de sonido MF dual (MHz)
D	174,00	181,00	177,50	175,25	180,75	180,99
E	182,50	189,50	186,00	183,75	189,25	188,49
F	191,00	198,00	194,50	192,25	197,75	197,99
G	200,00	207,00	203,50	201,25	206,75	206,99
H	209,00	216,00	212,50	210,25	215,75	215,99
H1	216,00	223,00	219,50	217,25	222,75	222,99
H2	223,00	230,00	226,50	224,25	229,75	229,99

CUADRO A.3.1-8

Sistema B de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

MRC

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)
4*	162	169	165,50	163,25	168,75
5*	170	177	173,50	171,25	176,75
6	178	185	181,50	179,25	184,75
7	186	193	189,50	187,25	192,75
8	194	201	197,50	195,25	200,75
9	202	209	205,50	203,25	208,75
10	210	217	213,50	211,25	216,75
11	216	223	219,50	217,25	222,75
12	223	230	226,50	224,25	229,75

* Fuera (o parcialmente fuera) de las bandas planificadas para la CRR-06.

CUADRO A.3.1-9

Sistema B1 de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

EST, SVK

Nº de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Segunda portadora de sonido MF dual (MHz)	Portadora NICAM (MHz)
6	174	182	178,00	175,25	180,75	180,99	181,1
7	182	190	186,00	183,25	188,75	188,99	189,1
8	190	198	194,00	191,25	196,75	196,99	197,1
9	198	206	202,00	199,25	204,75	204,99	205,1
10	206	214	210,00	207,25	212,75	212,99	213,1
11	214	222	218,00	215,25	220,75	220,99	221,1
12	222	230	226,00	223,25	228,75	228,99	229,1

CUADRO A.3.1-10

Sistema D de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

ARM, AZE, BLR, BUL, CZE, GEO, HNG, KAZ, KGZ, LTU, LVA, MDA, ROU, RUS, SVK, TJK, TKM, UKR, UZB

Sistema D1 de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

LTU, LVA, POL

Sistema K1 de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI, MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO

Nº de canal del Sistema K1	Nº de canal de los Sistemas D y D1	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Portadora NICAM (MHz)
	6A*	173	181	177,00	174,25	180,75	180,10
5	6	174	182	178,00	175,25	181,75	181,10
6	7	182	190	186,00	183,25	189,75	189,10
7	8	190	198	194,00	191,25	197,75	197,10
8	9	198	206	202,00	199,25	205,75	205,10
9	10	206	214	210,00	207,25	213,75	213,10
10	11	214	222	218,00	215,25	221,75	221,10
11	12	222	230	226,00	223,25	229,75	229,10

* Sistema D solamente.

CUADRO A.3.1-11

Sistema I de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, IRL, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA

N° de canal GE89	N° de canal ST61	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Portadora NICAM (MHz)
5	D	174	182	178,00	175,25	181,25	181,80
6	E	182	190	186,00	183,25	189,25	189,80
7	F	190	198	194,00	191,25	197,25	197,80
8	G	198	206	202,00	199,25	205,25	205,80
9	H	206	214	210,00	207,25	213,25	213,80
10	J	214	222	218,00	215,25	221,25	221,80
11	K	222	230	226,00	223,25	229,25	229,80
12*	-	230	238	234,00	231,25	237,25	237,80
13*	-	246,18	254,18	250,18	247,43	253,43	253,98

* Utilizado en AFS, BOT, MWI y NMB solamente (fuera de las bandas planificadas para la CRR-06).

CUADRO A.3.1-12

Sistema L de TV analógica en la Banda III

Utilizado en las siguientes zonas geográficas:

F

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)	Portadora NICAM (MHz)
5	174,75	182,75	178,75	176,00	182,50	181,85
6	182,75	190,75	186,75	184,00	190,50	189,85
7	190,75	198,75	194,75	192,00	198,50	197,85
8	198,75	206,75	202,75	200,00	206,50	205,85
9	206,75	214,75	210,75	208,00	214,50	213,85
10	214,75	222,75	218,75	216,00	222,50	221,85

CUADRO A.3.1-13

Sistema G de TV analógica en la Banda III
Utilizado en las siguientes zonas geográficas:
MOZ, SWZ, ZWE

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Frecuencia asignada (MHz)	Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido (MHz)
5	174,00	182,00	178,00	175,25	180,75
6	182,00	190,00	186,00	183,25	188,75
7	190,00	198,00	194,00	191,25	196,75
8	198,00	206,00	202,00	199,25	204,75
9	206,00	214,00	210,00	207,25	212,75
10	214,00	222,00	218,00	215,25	220,75
11	222,00	230,00	226,00	223,25	228,75
12*	230,00	238,00	234,00	231,25	236,75
13*	246,18	254,18	250,18	247,43	252,93

* Utilizado en MOZ y ZWE solamente (fuera de las bandas planificadas para la CRR-06).

CUADRO A.3.1-14

Sistemas D1, G, H, I, I1, K, K1 y L de TV analógica en las Bandas IV y V

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido Sistema G, H (MHz)	Segunda portadora de sonido MF dual Sistema G (MHz)	Portadora NICAM Sistema G Sistema L Sistema D1 (MHz)	Portadora de sonido Sistema I Sistema I1 (MHz)	Portadora de sonido Sistema K Sistema K1 Sistema L Sistema D1 (MHz)	Portadora NICAM Sistema I Sistema I1 (MHz)
21	470	478	471,25	476,75	476,99	477,1	477,25	477,75	477,8
22	478	486	479,25	484,75	484,99	485,1	485,25	485,75	485,8
23	486	494	487,25	492,75	492,99	493,1	493,25	493,75	493,8
24	494	502	495,25	500,75	500,99	501,1	501,25	501,75	501,8
25	502	510	503,25	508,75	508,99	509,1	509,25	509,75	509,8
26	510	518	511,25	516,75	516,99	517,1	517,25	517,75	517,8
27	518	526	519,25	524,75	524,99	525,1	525,25	525,75	525,8
28	526	534	527,25	532,75	532,99	533,1	533,25	533,75	533,8
29	534	542	535,25	540,75	540,99	541,1	541,25	541,75	541,8
30	542	550	543,25	548,75	548,99	549,1	549,25	549,75	549,8
31	550	558	551,25	556,75	556,99	557,1	557,25	557,75	557,8
32	558	566	559,25	564,75	564,99	565,1	565,25	565,75	565,8
33	566	574	567,25	572,75	572,99	573,1	573,25	573,75	573,8
34	574	582	575,25	580,75	580,99	581,1	581,25	581,75	581,8
35	582	590	583,25	588,75	588,99	589,1	589,25	589,75	589,8

CUADRO A.3.1-14 (Fin)

N° de canal	Límites del canal (MHz)		Portadora de imagen (MHz)	Portadora de sonido Sistema G, H (MHz)	Segunda portadora de sonido MF dual Sistema G (MHz)	Portadora NICAM Sistema G Sistema L Sistema D1 (MHz)	Portadora de sonido Sistema I Sistema II (MHz)	Portadora de sonido Sistema K Sistema K1 Sistema L Sistema D1 (MHz)	Portadora NICAM Sistema I Sistema II (MHz)
36	590	598	591,25	596,75	596,99	597,1	597,25	597,75	597,8
37	598	606	599,25	604,75	604,99	605,1	605,25	605,75	605,8
38	606	614	607,25	612,75	612,99	613,1	613,25	613,75	613,8
39	614	622	615,25	620,75	620,99	621,1	621,25	621,75	621,8
40	622	630	623,25	628,75	628,99	629,1	629,25	629,75	629,8
41	630	638	631,25	636,75	636,99	637,1	637,25	637,75	637,8
42	638	646	639,25	644,75	644,99	645,1	645,25	645,75	645,8
43	646	654	647,25	652,75	652,99	653,1	653,25	653,75	653,8
44	654	662	655,25	660,75	660,99	661,1	661,25	661,75	661,8
45	662	670	663,25	668,75	668,99	669,1	669,25	669,75	669,8
46	670	678	671,25	676,75	676,99	677,1	677,25	677,75	677,8
47	678	686	679,25	684,75	684,99	685,1	685,25	685,75	685,8
48	686	694	687,25	692,75	692,99	693,1	693,25	693,75	693,8
49	694	702	695,25	700,75	700,99	701,1	701,25	701,75	701,8
50	702	710	703,25	708,75	708,99	709,1	709,25	709,75	709,8
51	710	718	711,25	716,75	716,99	717,1	717,25	717,75	717,8
52	718	726	719,25	724,75	724,99	725,1	725,25	725,75	725,8
53	726	734	727,25	732,75	732,99	733,1	733,25	733,75	733,8
54	734	742	735,25	740,75	740,99	741,1	741,25	741,75	741,8
55	742	750	743,25	748,75	748,99	749,1	749,25	749,75	749,8
56	750	758	751,25	756,75	756,99	757,1	757,25	757,75	757,8
57	758	766	759,25	764,75	764,99	765,1	765,25	765,75	765,8
58	766	774	767,25	772,75	772,99	773,1	773,25	773,75	773,8
59	774	782	775,25	780,75	780,99	781,1	781,25	781,75	781,8
60	782	790	783,25	788,75	788,99	789,1	789,25	789,75	789,8
61	790	798	791,25	796,75	796,99	797,1	797,25	797,75	797,8
62	798	806	799,25	804,75	804,99	805,1	805,25	805,75	805,8
63	806	814	807,25	812,75	812,99	813,1	813,25	813,75	813,8
64	814	822	815,25	820,75	820,99	821,1	821,25	821,75	821,8
65	822	830	823,25	828,75	828,99	829,1	829,25	829,75	829,8
66	830	838	831,25	836,75	836,99	837,1	837,25	837,75	837,8
67	838	846	839,25	844,75	844,99	845,1	845,25	845,75	845,8
68	846	854	847,25	852,75	852,99	853,1	853,25	853,75	853,8
69	854	862	855,25	860,75	860,99	861,1	861,25	861,75	861,8

CUADRO A.3.1-15

Bloques de frecuencias de la T-DAB en la Banda III

Bloque de frecuencias T-DAB	Frecuencia asignada (MHz)	Anchura de banda del bloque de frecuencias (MHz)	Banda de guarda inferior (kHz)	Banda de guarda superior (kHz)	Gama de frecuencias* (MHz)
5A	174,928	174,160-175,696	–	176	174,0-181,0
5B	176,640	175,872-177,408	176	176	
5C	178,352	177,584-179,120	176	176	
5D	180,064	179,296-180,832	176	336	
6A	181,936	181,168-182,704	336	176	181,0-188,0
6B	183,648	182,880-184,416	176	176	
6C	185,360	184,592-186,128	176	176	
6D	187,072	186,304-187,840	176	320	
7A	188,928	188,160-189,696	320	176	188,0-195,0
7B	190,640	189,872-191,408	176	176	
7C	192,352	191,584-193,120	176	176	
7D	194,064	193,296-194,832	176	336	
8A	195,936	195,168-196,704	336	176	195,0-202,0
8B	197,648	196,880-198,416	176	176	
8C	199,360	198,592-200,128	176	176	
8D	201,072	200,304-201,840	176	320	
9A	202,928	202,160-203,696	320	176	202,0-209,0
9B	204,640	203,872-205,408	176	176	
9C	206,352	205,584-207,120	176	176	
9D	208,064	207,296-208,832	176	336	
10A	209,936	209,168-210,704	336	176	209,0-216,0
10B	211,648	210,880-212,416	176	176	
10C	213,360	212,592-214,128	176	176	
10D	215,072	214,304-215,840	176	320	
11A	216,928	216,160-217,696	320	176	216,0-223,0
11B	218,640	217,872-219,408	176	176	
11C	220,352	219,584-221,120	176	176	
11D	222,064	221,296-222,832	176	336	
12A	223,936	223,168-224,704	336	176	223,0-230,0
12B	225,648	224,880-226,416	176	176	
12C	227,360	226,592-228,128	176	176	
12D	229,072	228,304-229,840	176	–	

* Estas gamas de frecuencias indican sólo los canales para el Sistema B/PAL que tienen una anchura de 7 MHz. No tiene otro significado.

APÉNDICE 3.2

Valores de la relación *C/N* y valores medianos mínimos de la intensidad de campo para diferentes variantes del sistema DVB-T y distintas condiciones de recepción

CUADRO A.3.2-1

Valores de *C/N* (dB) de las diversas variantes del sistema DVB-T para canales gaussiano, de Rice y de Rayleigh y los correspondientes valores para el caso de recepción fija (FX), recepción portátil en exteriores (PO), recepción portátil en interiores (PI) y recepción móvil (MO)

Variantes del sistema	Modulación	Índice de codificación	Gauss	Rice	Rayleigh		
					FX	PO	PI
A1, D1	MDP-4	1/2	4,9	5,9	8,1	8,1	11,1
A2, D2	MDP-4	2/3	6,8	7,9	10,2	10,2	13,2
A3, D3	MDP-4	3/4	7,9	9,1	11,5	11,5	14,5
A5, D5	MDP-4	5/6	9,0	10,3	12,8	12,8	15,8
A7, D7	MDP-4	7/8	9,9	11,3	13,9	13,9	16,9
B1, E1	MAQ-16	1/2	10,6	11,6	13,8	13,8	16,8
B2, E2	MAQ-16	2/3	13,0	14,1	16,4	16,4	19,4
B3, E3	MAQ-16	3/4	14,5	15,7	18,1	18,1	21,1
B5, E5	MAQ-16	5/6	15,6	16,9	19,4	19,4	22,4
B7, E7	MAQ-16	7/8	16,1	17,5	20,1	20,1	23,1
C1, F1	MAQ-64	1/2	16,2	17,2	19,4	19,4	22,4
C2, F2	MAQ-64	2/3	18,4	19,5	21,8	21,8	24,8
C3, F3	MAQ-64	3/4	20,0	21,2	23,6	23,6	26,6
C5, F5	MAQ-64	5/6	21,4	22,7	25,2	25,2	28,2
C7, F7	MAQ-64	7/8	22,3	23,7	26,3	26,3	29,3

CUADRO A.3.2-2

Valores medianos mínimos de intensidad de campo (dB(μV/m)) de las distintas variantes del sistema DVB-T para el caso de recepción fija (FX), recepción portátil en exteriores (PO), recepción portátil en interiores (PI) y recepción móvil (MO) para las frecuencias de referencia de 200 MHz y 500 MHz

Variantes del sistema	Modulación	Índice de codificación	MHz	FX	PO	PI	MO
A1, D1	MDP-4	1/2	200,0	34,90	56,10	66,10	59,10
A2, D2	MDP-4	2/3	200,0	36,90	58,20	68,20	61,20
A3, D3	MDP-4	3/4	200,0	38,10	59,50	69,50	62,50
A5, D5	MDP-4	5/6	200,0	39,30	60,80	70,80	63,80
A7, D7	MDP-4	7/8	200,0	40,30	61,90	71,90	64,90
B1, E1	MAQ-16	1/2	200,0	40,60	61,80	71,80	64,80
B2, E2	MAQ-16	2/3	200,0	43,10	64,40	74,40	67,40
B3, E3	MAQ-16	3/4	200,0	44,70	66,10	76,10	69,10
B5, E5	MAQ-16	5/6	200,0	45,90	67,40	77,40	70,40
B7, E7	MAQ-16	7/8	200,0	46,50	68,10	78,10	71,10
C1, F1	MAQ-64	1/2	200,0	46,20	67,40	77,40	70,40
C2, F2	MAQ-64	2/3	200,0	48,50	69,80	79,80	72,80
C3, F3	MAQ-64	3/4	200,0	50,20	71,60	81,60	74,60
C5, F5	MAQ-64	5/6	200,0	51,70	73,20	83,20	76,20
C7, F7	MAQ-64	7/8	200,0	52,70	74,30	84,30	77,30
A1, D1	MDP-4	1/2	500,0	38,90	64,10	76,10	67,10
A2, D2	MDP-4	2/3	500,0	40,90	66,20	78,20	69,20
A3, D3	MDP-4	3/4	500,0	42,10	67,50	79,50	70,50
A5, D5	MDP-4	5/6	500,0	43,30	68,80	80,80	71,80
A7, D7	MDP-4	7/8	500,0	44,30	69,90	81,90	72,90
B1, E1	MAQ-16	1/2	500,0	44,60	69,80	81,80	72,80
B2, E2	MAQ-16	2/3	500,0	47,10	72,40	84,40	75,40
B3, E3	MAQ-16	3/4	500,0	48,70	74,10	86,10	77,10
B5, E5	MAQ-16	5/6	500,0	49,90	75,40	87,40	78,40
B7, E7	MAQ-16	7/8	500,0	50,50	76,10	88,10	79,10
C1, F1	MAQ-64	1/2	500,0	50,20	75,40	87,40	78,40
C2, F2	MAQ-64	2/3	500,0	52,50	77,80	89,80	80,80
C3, F3	MAQ-64	3/4	500,0	54,20	79,60	91,60	82,60
C5, F5	MAQ-64	5/6	500,0	55,70	81,20	93,20	84,20
C7, F7	MAQ-64	7/8	500,0	56,70	82,30	94,30	85,30

Los valores medianos mínimos de intensidad de campo del Cuadro A.3.2-2 se indican para las frecuencias de 200 MHz (Banda III) y 500 MHz (Banda IV/V). Para otras frecuencias se utilizará la siguiente regla de interpolación:

- $E_{med}(f) = E_{med}(f_r) + Corr;$
- para recepción fija, $Corr = 20 \log_{10}(f/f_r)$, siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente antes mencionada;
- para recepción portátil y recepción móvil, $Corr = 30 \log_{10}(f/f_r)$, siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente antes mencionada.

APÉNDICE 3.3

Relaciones de protección para los sistemas de radiodifusión terrenal

A.3.3.1 Resumen de los cuadros de relaciones de protección

Señal deseada	Señal no deseada	Cuadro
DVB-T	DVB-T cocanal	A.3.3-1
DVB-T	DVB-T de canal adyacente	A.3.3-2
DVB-T	TV analógica cocanal	A.3.3-3
DVB-T	TV analógica canal inferior	A.3.3-4
DVB-T	TV analógica canal superior	A.3.3-5
DVB-T (8 MHz)	TV analógica de 7 MHz con superposición	A.3.3-6
DVB-T (7 MHz)	TV analógica de 7 MHz con superposición	A.3.3-7
DVB-T (8 MHz)	TV analógica de 8 MHz con superposición	A.3.3-8
DVB-T (7 MHz)	TV analógica de 8 MHz con superposición	A.3.3-9
DVB-T	T-DAB cocanal	A.3.3-10
DVB-T (para CPR)	DVB-T cocanal	A.3.3-11
DVB-T (para CPR)	T-DAB cocanal	A.3.3-12
T-DAB	DVB-T (8 MHz)	A.3.3-13
T-DAB	DVB-T (7 MHz)	A.3.3-14
T-DAB	TV analógica – I/PAL	A.3.3-15
T-DAB	TV analógica – B/PAL	A.3.3-16
T-DAB	TV analógica – D/SECAM	A.3.3-17
T-DAB	TV analógica – L/SECAM	A.3.3-18
T-DAB	TV analógica – B/SECAM, B/PAL (T2)	A.3.3-19
T-DAB	TV analógica – D/PAL	A.3.3-20
T-DAB	TV analógica – G/PAL	A.3.3-21
T-DAB	TV analógica – K1/SECAM	A.3.3-22
TV analógica	DVB-T cocanal	A.3.3-23
TV analógica	DVB-T de 7 MHz con superposición	A.3.3-24
TV analógica	DVB-T de 8 MHz con superposición	A.3.3-25

Notas para todos los cuadros:

FX: recepción fija

PO: recepción portátil en exteriores

PI: recepción portátil en interiores

MO: recepción móvil

Gauss: canal gaussiano (únicamente a título informativo)

A.3.3.2 Relaciones de protección para la DVB-T

A.3.3.2.1 Relaciones de protección para la DVB-T interferida por la DVB-T

CUADRO A.3.3-1

Relaciones de protección cocanal (dB) para una señal DVB-T interferida por una señal DVB-T para distintas variantes de la DVB-T en el caso de recepción fija (FX), recepción portátil en exteriores (PO), recepción portátil en interiores (PI) y recepción móvil (MO)

Variante del sistema DVB-T	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	6,00	8,00	8,00	11,00
MDP-4 2/3	8,00	11,00	11,00	14,00
MDP-4 3/4	9,30	11,70	11,70	14,70
MDP-4 5/6	10,50	13,00	13,00	16,00
MDP-4 7/8	11,50	14,10	14,10	17,10
MAQ-16 1/2	11,00	13,00	13,00	16,00
MAQ-16 2/3	14,00	16,00	16,00	19,00
MAQ-16 3/4	15,00	18,00	18,00	21,00
MAQ-16 5/6	16,90	19,40	19,40	22,40
MAQ-16 7/8	17,50	20,10	20,10	23,10
MAQ-16 1/2	17,00	19,00	19,00	22,00
MAQ-64 2/3	20,00	23,00	23,00	26,00
MAQ-64 3/4	21,00	25,00	25,00	28,00
MAQ-64 5/6	23,30	25,80	25,80	28,80
MAQ-64 7/8	24,30	26,90	26,90	29,90

A.3.3.2.2 Relaciones de protección para los casos con superposición y de canal adyacente

El tratamiento de los casos con superposición y de canal adyacente (DVB-T frente a la DVB-T) se describe en la Recomendación UIT-R BT.1368-6. Se utilizarán las relaciones de protección para los canales adyacentes del Cuadro A.3.3-2.

CUADRO A.3.3-2

Relaciones de protección (dB) para una señal DVB-T interferida por una señal DVB-T en los canales adyacentes inferior ($N - 1$) y superior ($N + 1$)

Canal	$N - 1$	$N + 1$
Relación de protección	-30	-30

A.3.3.2.3 Relaciones de protección para la DVB-T interferida por la televisión analógica

CUADRO A.3.3-3

Relaciones de protección cocanal (dB) para señales DVB-T interferidas por señales de televisión analógica

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-9,0
MDP-4 2/3	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-5,0
MDP-4 3/4	-4,0	-2,8	-0,4	-0,4	2,6
MDP-4 5/6	3,0	4,3	6,8	6,8	9,8
MDP-4 7/8	9,0	10,4	13,0	13,0	16,0
MAQ-16 1/2	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-5,0
MAQ-16 2/3	-3,0	0,0	3,0	3,0	6,0
MAQ-16 3/4	0,0	2,5	5,0	5,0	8,0
MAQ-16 5/6	9,0	10,3	12,8	12,8	15,8
MAQ-16 7/8	16,0	17,4	20,0	20,0	23,0
MAQ-64 1/2	-3,0	0,0	3,0	3,0	6,0
MAQ-64 2/3	3,0	4,5	6,0	6,0	9,0
MAQ-64 3/4	9,0	12,0	15,0	15,0	18,0
MAQ-64 5/6	15,0	16,3	18,8	18,8	21,8
MAQ-64 7/8	20,0	21,4	24,0	24,0	27,0

CUADRO A.3.3-4

Relaciones de protección (dB) para la interferencia del canal adyacente inferior ($N - 1$) de las señales DVB-T interferidas por señales de televisión analógica, sonido incluido

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-44,0	-44,0	-44,0	-44,0	-41,0
MDP-4 2/3	-44,0	-44,0	-44,0	-44,0	-41,0
MDP-4 3/4	-42,9	-42,9	-42,9	-42,9	-39,9
MDP-4 5/6	-41,8	-41,8	-41,8	-41,8	-38,8
MDP-4 7/8	-40,9	-40,9	-40,9	-40,9	-37,9
MAQ-16 1/2	-43,0	-43,0	-43,0	-43,0	-40,0
MAQ-16 2/3	-42,0	-42,0	-42,0	-42,0	-39,0
MAQ-16 3/4	-38,0	-38,0	-38,0	-38,0	-35,0
MAQ-16 5/6	-39,4	-39,4	-39,4	-39,4	-36,4
MAQ-16 7/8	-38,9	-38,9	-38,9	-38,9	-35,9
MAQ-64 1/2	-40,0	-40,0	-40,0	-40,0	-37,0
MAQ-64 2/3	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0	-32,0
MAQ-64 3/4	-32,0	-32,0	-32,0	-32,0	-29,0
MAQ-64 5/6	-32,0	-32,0	-32,0	-32,0	-29,0
MAQ-64 7/8	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-28,1

CUADRO A.3.3-5

Relaciones de protección (dB) para la interferencia del canal adyacente superior ($N + 1$) de las señales DVB-T interferidas por señales de televisión analógica, sonido incluido

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-48,9	-48,9	-48,9	-48,9	-45,9
MDP-4 2/3	-47	-47	-47	-47	-44
MDP-4 3/4	-45,9	-45,9	-45,9	-45,9	-42,9
MDP-4 5/6	-44,8	-44,8	-44,8	-44,8	-41,8
MDP-4 7/8	-43,9	-43,9	-43,9	-43,9	-40,9
MAQ-16 1/2	-45,4	-45,4	-45,4	-45,4	-42,4
MAQ-16 2/3	-43	-43	-43	-43	-40
MAQ-16 3/4	-41,5	-41,5	-41,5	-41,5	-38,5
MAQ-16 5/6	-40,4	-40,4	-40,4	-40,4	-37,4
MAQ-16 7/8	-39,9	-39,9	-39,9	-39,9	-36,9
MAQ-64 1/2	-40,2	-40,2	-40,2	-40,2	-37,2
MAQ-64 2/3	-38	-38	-38	-38	-35
MAQ-64 3/4	-36,4	-36,4	-36,4	-36,4	-33,4
MAQ-64 5/6	-35	-35	-35	-35	-32
MAQ-64 7/8	-34,1	-34,1	-34,1	-34,1	-31,1

CUADRO A.3.3-6

Relaciones de protección (dB) para una señal DVB-T de 8 MHz interferida por una señal de televisión analógica de 7 MHz con superposición, sonido incluido

para $\Delta f = 0,75$ MHz

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-10,5	-9,5	-7,3	-7,3	-4,3
MDP-4 2/3	-8,6	-7,5	-5,2	-5,2	-2,2
MDP-4 3/4	-7,5	-6,3	-3,9	-3,9	-0,9
MDP-4 5/6	-6,4	-5,1	-2,6	-2,6	0,4
MDP-4 7/8	-5,5	-4,1	-1,5	-1,5	1,5
MAQ-16 1/2	-4,8	-3,8	-1,6	-1,6	1,4
MAQ-16 2/3	-2,4	-1,3	1,0	1,0	4,0
MAQ-16 3/4	-0,9	0,3	2,7	2,7	5,7
MAQ-16 5/6	0,2	1,5	4,0	4,0	7,0
MAQ-16 7/8	0,7	2,1	4,7	4,7	7,7
MAQ-64 1/2	0,8	1,8	4,0	4,0	7,0
MAQ-64 2/3	3,0	4,1	6,4	6,4	9,4
MAQ-64 3/4	4,6	5,8	8,2	8,2	11,2
MAQ-64 5/6	6,0	7,3	9,8	9,8	12,8
MAQ-64 7/8	6,9	8,3	10,9	10,9	13,9

Factor de corrección para otros valores de Δf relativos a $\Delta f = 0,75$ MHz													
-9,75	-9,25	-8,75	-8,25	-6,75	-3,95	-3,75	-2,75	-1,75	-0,75	2,25	3,25	4,75	5,25
-40	-17	-11	-7	-5	-2	0	0	0	0	-1	-4	-32	-39

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen de la televisión analógica menos la frecuencia central de la DVB-T.

CUADRO A.3.3-7

Relaciones de protección (dB) para una señal DVB-T de 7 MHz interferida por una señal de televisión analógica de 7 MHz con superposición, sonido incluido

para $\Delta f = 0$ MHz

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-11,5	-10,5	-8,3	-8,3	-5,3
MDP-4 2/3	-9,6	-8,5	-6,2	-6,2	-3,2
MDP-4 3/4	-8,5	-7,3	-4,9	-4,9	-1,9
MDP-4 5/6	-7,4	-6,1	-3,6	-3,6	-0,6
MDP-4 7/8	-6,5	-5,1	-2,5	-2,5	0,5
MAQ-16 1/2	-5,8	-4,8	-2,6	-2,6	0,4
MAQ-16 2/3	-3,4	-2,3	0,0	0,0	3,0
MAQ-16 3/4	-1,9	-0,7	1,7	1,7	4,7
MAQ-16 5/6	-0,8	0,5	3,0	3,0	6,0
MAQ-16 7/8	-0,3	1,1	3,7	3,7	6,7
MAQ-64 1/2	-0,2	0,8	3,0	3,0	6,0
MAQ-64 2/3	2,0	3,1	5,4	5,4	8,4
MAQ-64 3/4	3,6	4,8	7,2	7,2	10,2
MAQ-64 5/6	5,0	6,3	8,8	8,8	11,8
MAQ-64 7/8	5,9	7,3	9,9	9,9	12,9

Factor de corrección para otros valores de Δf relativos a $\Delta f = 0$ MHz													
-9,25	-8,75	-8,25	-7,75	-6,25	-3,45	-3,25	-2,25	-1,25	0,00	1,75	2,75	4,25	4,75
-37	-14	-13	-7	-5	-3	2	-1	-2	0	-7	-7	-38	-40

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen de la televisión analógica menos la frecuencia central de la DVB-T.

CUADRO A.3.3-8

Relaciones de protección (dB) para una señal DVB-T de 8 MHz interferida por una señal de televisión analógica de 8 MHz con superposición, sonido incluido

para $\Delta f = 0$ MHz

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-11,5	-10,5	-8,3	-8,3	-5,3
MDP-4 2/3	-9,6	-8,5	-6,2	-6,2	-3,2
MDP-4 3/4	-8,5	-7,3	-4,9	-4,9	-1,9
MDP-4 5/6	-7,4	-6,1	-3,6	-3,6	-0,6
MDP-4 7/8	-6,5	-5,1	-2,5	-2,5	0,5
MAQ-16 1/2	-5,8	-4,8	-2,6	-2,6	0,4
MAQ-16 2/3	-3,4	-2,3	0,0	0,0	3,0
MAQ-16 3/4	-1,9	-0,7	1,7	1,7	4,7
MAQ-16 5/6	-0,8	0,5	3,0	3,0	6,0
MAQ-16 7/8	-0,3	1,1	3,7	3,7	6,7
MAQ-64 1/2	-0,2	0,8	3,0	3,0	6,0
MAQ-64 2/3	2,0	3,1	5,4	5,4	8,4
MAQ-64 3/4	3,6	4,8	7,2	7,2	10,2
MAQ-64 5/6	5,0	6,3	8,8	8,8	11,8
MAQ-64 7/8	5,9	7,3	9,9	9,9	12,9

Factor de corrección para otros valores de Δf relativos a $\Delta f = 0$ MHz													
-10,25	-9,75	-9,25	-8,75	-7,25	-3,45	-3,25	-2,25	-1,25	0,00	1,75	2,75	4,25	4,75
-37	-14	-13	-7	-5	-3	2	-1	-2	0	-7	-7	-38	-40

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen de la televisión analógica menos la frecuencia central de la DVB-T.

CUADRO A.3.3-9

Relaciones de protección (dB) para una señal DVB-T de 7 MHz interferida por una señal de televisión analógica de 8 MHz con superposición, sonido incluido

para $\Delta f = 0$ MHz

Variante del sistema DVB-T	Gauss	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	-11,5	-10,5	-8,3	-8,3	-5,3
MDP-4 2/3	-9,6	-8,5	-6,2	-6,2	-3,2
MDP-4 3/4	-8,5	-7,3	-4,9	-4,9	-1,9
MDP-4 5/6	-7,4	-6,1	-3,6	-3,6	-0,6
MDP-4 7/8	-6,5	-5,1	-2,5	-2,5	0,5
MAQ-16 1/2	-5,8	-4,8	-2,6	-2,6	0,4
MAQ-16 2/3	-3,4	-2,3	0,0	0,0	3,0
MAQ-16 3/4	-1,9	-0,7	1,7	1,7	4,7
MAQ-16 5/6	-0,8	0,5	3,0	3,0	6,0
MAQ-16 7/8	-0,3	1,1	3,7	3,7	6,7
MAQ-64 1/2	-0,2	0,8	3,0	3,0	6,0
MAQ-64 2/3	2,0	3,1	5,4	5,4	8,4
MAQ-64 3/4	3,6	4,8	7,2	7,2	10,2
MAQ-64 5/6	5,0	6,3	8,8	8,8	11,8
MAQ-64 7/8	5,9	7,3	9,9	9,9	12,9

Factor de corrección para otros valores de Δf relativos a $\Delta f = 0$ MHz													
-10,25	-9,75	-9,25	-8,75	-7,25	-3,45	-3,25	-2,25	-1,25	0,00	1,75	2,75	4,25	4,75
-37	-14	-13	-7	-5	-3	2	-1	-2	0	-7	-7	-38	-40

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen de la televisión analógica menos la frecuencia central de la DVB-T.

A.3.3.2.4 Relaciones de protección para la DVB-T interferida por la T-DAB

CUADRO A.3.3-10

Relaciones de protección cocanal (dB) para una señal DVB-T interferida por una señal T-DAB para distintas variantes de la DVB-T en el caso de recepción fija (FX), recepción portátil en exteriores (PO), recepción portátil en interiores (PI) y recepción móvil (MO)

Variante del sistema DVB-T	FX	PO	PI	MO
MDP-4 1/2	11,00	13,20	13,20	16,20
MDP-4 2/3	13,10	15,40	15,40	18,40
MDP-4 3/4	15,20	17,60	17,60	20,60
MDP-4 5/6	15,50	18,00	18,00	21,00
MDP-4 7/8	16,50	19,10	19,10	22,10
MAQ-16 1/2	16,00	18,20	18,20	21,20
MAQ-16 2/3	19,10	21,40	21,40	24,40
MAQ-16 3/4	21,20	23,60	23,60	26,60
MAQ-16 5/6	21,90	24,40	24,40	27,40
MAQ-16 7/8	22,50	25,10	25,10	28,10
MAQ-64 1/2	21,00	23,20	23,20	26,20
MAQ-64 2/3	25,10	27,40	27,40	30,40
MAQ-64 3/4	27,20	29,60	29,60	32,60
MAQ-64 5/6	28,30	30,80	30,80	33,80
MAQ-64 7/8	32,40	35,00	35,00	38,00

A.3.3.2.5 Relaciones de protección para las CPR

Al realizar los análisis de compatibilidad también es necesario conocer las relaciones de protección para las configuraciones de planificación de referencia. Como las CPR representan configuraciones artificiales, no existen mediciones para las relaciones de protección adecuadas. Se utilizarán los siguientes valores:

- para la DVB-T interferida por la DVB-T, véase el Cuadro A.3.3-11;
- para la DVB-T interferida por la T-DAB, véase el Cuadro A.3.3-12;
- para la DVB-T interferida por la televisión analógica:
 - para la CPR 1, los valores de la relación de protección para la variante DVB-T MAQ-64 3/4 – recepción fija, que figuran en los Cuadros A.3.3-3-A.3.3-9;
 - para la CPR 2, los valores de la relación de protección para la variante DVB-T MAQ-16 3/4 – recepción portátil en exteriores, que figuran en los Cuadros A.3.3-3-A.3.3-9;
 - para la CPR 3, los valores de la relación de protección para la variante DVB-T MAQ-16 2/3 – recepción portátil en interiores, que figuran en los Cuadros A.3.3-3-A.3.3-9.

CUADRO A.3.3-11

Relaciones de protección cocanal (dB) para una señal DVB-T interferida por una señal DVB-T en el caso de las CPR

CPR	PR (dB)
CPR 1	21
CPR 2	19
CPR 3	17

CUADRO A.3.3-12

Relaciones de protección cocanal (dB) para una señal DVB-T interferida por una señal T-DAB para las distintas CPR

CPR	PR (dB)
CPR 1	27,2
CPR 2	23,6
CPR 3	21,4

A.3.3.3 Relaciones de protección para la T-DAB

A.3.3.3.1 T-DAB interferida por la DVB-T

CUADRO A.3.3-13

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema DVB-T de 8 MHz

$\Delta f^{(1)}$ (MHz)	-5	-4,2	-4	-3	0	3	4	4,2	5
Relación de protección (dB) recepción móvil y portátil	-43	6	7	8	8	8	7	6	-43
Relación de protección (dB) de canal gaussiano	-50	-1	0	1	1	1	0	-1	-50

⁽¹⁾ Δf : Frecuencia central de la señal DVB-T menos la frecuencia central de la señal T-DAB.

CUADRO A.3.3-14

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema DVB-T de 7 MHz

$\Delta f^{(1)}$ (MHz)	-4,5	-3,7	-3,5	-2,5	0	2,5	3,5	3,7	4,5
Relación de protección (dB) recepción móvil y portátil	-42	7	8	9	9	9	8	7	-42
Relación de protección (dB) de canal gaussiano	-49	0	1	2	2	2	1	0	-49

⁽¹⁾ Δf : Frecuencia central de la señal DVB-T menos la frecuencia central de la señal T-DAB.

A.3.3.3.2 Relaciones de protección para la T-DAB interferida por señales de televisión analógica

Se utilizarán las relaciones de protección para la T-DAB interferida por la televisión analógica terrenal que figuran en los Cuadros A.3.3-15 a A.3.3-22.

CUADRO A.3.3-15

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica I/PAL (Banda III)

I/PAL (Banda III)											
Δf (MHz)	-8,0	-7,5	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0
PR (dB)	-42,0	-23,5	-10,0	-3,0	-2,0	-3,0	-24,0	-21,0	-23,0	-31,0	-31,5
Δf (MHz)	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7
PR (dB)	-30,0	-28,5	-25,0	-19,5	-17,5	-11,0	-7,0	-1,5	-1,5	-4,0	-5,5
Δf (MHz)	0,8	0,9	1,0	2,0	3,0						
PR (dB)	-13,5	-17,0	-20,0	-33,0	-47,5						

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-16

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica B/PAL (Banda III)

B/PAL (Banda III)											
Δf (MHz)	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0	-2,5	-2,0
PR (dB)	-47,0	-18,0	-5,0	-3,0	-5,0	-20,0	-22,0	-31,5	-31,5	-29,0	-26,5
Δf (MHz)	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7	0,8	0,9
PR (dB)	-23,0	-18,5	-16,0	-9,0	-5,0	-3,0	-0,5	-3,0	-4,0	-12,0	-16,0
Δf (MHz)	1,0	2,0									
PR (dB)	-19,5	-45,3									

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-17

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica D/SECAM (Banda III)

D/SECAM (Banda III)											
Δf (MHz)	-8,0	-7,5	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0
PR (dB)	-47,0	-42,5	-3,0	-2,5	-3,0	-37,5	-21,5	-18,5	-20,5	-26,5	-33,5
Δf (MHz)	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7
PR (dB)	-31,5	-29,0	-26,5	-18,5	-16,5	-9,0	-6,0	-3,0	-2,5	-4,0	-4,5
Δf (MHz)	0,8	0,9	1,0	2,0							
PR (dB)	-12,0	-22,0	-25,0	-46,0							

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-18

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica L/SECAM (Banda III)

L/SECAM (Banda III)											
Δf (MHz)	-8,0	-7,5	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0
PR (dB)	-46,5	-42,5	-15,5	-13,0	-15,0	-26,5	-18,5	-17,0	-18,0	-23,0	-31,5
Δf (MHz)	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7
PR (dB)	-30,5	-27,5	-24,5	-18,0	-16,5	-8,0	-5,0	-1,5	1,5	-2,0	-3,5
Δf (MHz)	0,8	0,9	1,0	2,0	3,0						
PR (dB)	-12,5	-18,5	-19,0	-31,0	-46,8						

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-19

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por sistemas de televisión analógica B/SECAM, B/PAL (T2) (Banda III)

Datos utilizados para B/SECAM (Banda III), B/PAL (T2)											
Δf (MHz)	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0	-2,5	-2,0
PR (dB)	-47,0	-18,0	-5,0	-3,0	-5,0	-20,0	-22,0	-31,5	-31,5	-29,0	-26,5
Δf (MHz)	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7	0,8	0,9
PR (dB)	-23,0	-18,5	-16,0	-9,0	-5,0	-3,0	-0,5	-3,0	-4,0	-12,0	-16,0
Δf (MHz)	1,0	2,0									
PR (dB)	-19,5	-45,3									

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-20

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica D/PAL (Banda III)

D/PAL (Banda III)											
Δf (MHz)	-8,0	-7,5	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0
PR (dB)	-47,0	-42,5	-3,0	-2,5	-3,0	-37,5	-21,5	-20,0	-22,0	-31,5	-31,5
Δf (MHz)	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7
PR (dB)	-29,0	-26,5	-23,0	-18,5	-16,0	-9,0	-5,0	-3,0	-0,5	-3,0	-4,0
Δf (MHz)	0,8	0,9	1,0	2,0							
PR (dB)	-12,0	-16,0	-19,0	-45,3							

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-21

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica G/PAL (Banda III)

G/PAL (Banda III)											
Δf (MHz)	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0	-2,5	-2,0
PR (dB)	-47,0	-18,0	-5,0	-3,0	-5,0	-20,0	-22,0	-31,5	-31,5	-29,0	-26,5
Δf (MHz)	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7	0,8	0,9
PR (dB)	-23,0	-18,5	-16,0	-9,0	-5,0	-3,0	-0,5	-3,0	-4,0	-12,0	-16,0
Δf (MHz)	1,0	2,0									
PR (dB)	-19,5	-45,3									

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

CUADRO A.3.3-22

Relaciones de protección para la T-DAB interferida por un sistema de televisión analógica K1/SECAM (Banda III)

K1/SECAM (Banda III)											
Δf (MHz)	-8,0	-7,5	-7,0	-6,5	-6,0	-5,5	-5,0	-4,5	-4,0	-3,5	-3,0
PR (dB)	-47,0	-42,5	-3,0	-2,5	-3,0	-37,5	-21,5	-18,5	-20,5	-26,5	-33,5
Δf (MHz)	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	0,6	0,7
PR (dB)	-31,5	-29,0	-26,5	-18,5	-16,5	-9,0	-6,0	-3,0	-2,5	-4,0	-4,5
Δf (MHz)	0,8	0,9	1,0	2,0							
PR (dB)	-12,0	-22,0	-25,0	-46,0							

Δf : Frecuencia de la portadora de imagen del sistema analógico menos la frecuencia central de la T-DAB.

A.3.3.4 Relaciones de protección para la televisión analógica terrenal

A.3.3.4.1 Relaciones de protección para señales de televisión analógica interferidas por la DVB-T

a) Se supone que los valores de relación de protección cocanal son los mismos para todos los sistemas de televisión analógica terrenal interferidos por la televisión digital. Sin embargo, hay una diferencia de 1 dB en los valores de la relación de protección dependiendo de que la señal no deseada sea DVB-T de 8 MHz o DVB-T de 7 MHz. Se utilizarán las relaciones de protección del Cuadro A.3.3-23.

CUADRO A.3.3-23

Relaciones de protección cocanal (dB) para las señales de televisión analógica terrenal interferidas por una señal DVB-T cocanal

	Interferencia troposférica	Interferencia continua
DVB-T 8 MHz (ondas decimétricas)	34	40
DVB-T 7 MHz (ondas métricas)	35	41

b) Se utilizarán las relaciones de protección para los casos de canal con superposición que figuran en los Cuadros A.3.3-24 y A.3.3-25.

CUADRO A.3.3-24

Relaciones de protección (dB) para señales de televisión analógica B, D, D1, G, H, K/PAL interferidas por una señal DVB-T de 7 MHz (canales con superposición)

Frecuencia central de la señal DVB-T no deseada menos la frecuencia de la portadora de imagen de la señal de televisión analógica deseada (MHz)	Relación de protección	
	Interferencia troposférica	Interferencia continua
-7,75	-16	-11
(N - 1) -4,75	-9	-5
-4,25	-3	4
-3,75	13	21
-3,25	25	31
-2,75	30	37
-1,75	34	40
-0,75	35	41
(N) 2,25	35	41
4,25	35	40
5,25	31	38
6,25	28	35
7,25	26	33
8,25	6	12
(N + 1) 9,25	-8	-5
12,25	-8	-5

Para todos los sistemas SECAM se aplican los mismos valores.

CUADRO A.3.3-25

**Relaciones de protección (dB) para señales de televisión analógica B, D, D1, G, H, K/PAL
interferidas por una señal DVB-T de 8 MHz
(canales con superposición)**

Frecuencia central de la señal DVB-T no deseada menos la frecuencia de la portadora de imagen de la señal de televisión analógica deseada (MHz)	Relación de protección	
	Interferencia troposférica ⁽¹⁾	Interferencia continua ⁽¹⁾
-8,25	-16	-11
(N - 1) -5,25	-9	-5
-4,75	-4	3
-4,25	12	20
-3,75	24	30
-3,25	29	36
-2,25	33	39
-1,25	34	40
(N) 2,75	34	40
4,75	34	39
5,75	30	37
6,75	27	34
7,75	25	32
8,75	5	11
(N + 1) 9,75	-8	-5
12,75	-8	-5

⁽¹⁾ Los valores de las interferencias troposféricas y continua se han obtenido a partir del Cuadro A.3.3-24.

Para todos los sistemas SECAM se aplican los mismos valores.

A.3.3.4.2 Relaciones de protección para señales de televisión analógica interferidas por la T-DAB y por señales de televisión analógica

Para el caso de señales de televisión analógica deseadas interferidas por la T-DAB y por la televisión analógica, se utilizarán las relaciones de protección que aparecen en la Recomendación UIT-R BT.655-7.

APÉNDICE 3.4

Cálculo de los valores de la intensidad de campo mediana mínima

Los valores de la intensidad de campo mediana mínima se calcularán mediante las siguientes fórmulas:

$$P_n = F + 10 \log_{10} (k T_0 B)$$

$$P_{s \text{ min}} = C/N + P_n$$

$$A_a = G + 10 \log_{10} (1,64\lambda^2/4\pi)$$

$$\Phi_{\text{min}} = P_{s \text{ min}} - A_a + L_f$$

$$E_{\text{min}} = \Phi_{\text{min}} + 120 + 10 \log_{10} (120\pi)$$

$$= \Phi_{\text{min}} + 145,8$$

$$E_{\text{med}} = E_{\text{min}} + P_{\text{mmn}} + C_l$$

para recepción fija

$$E_{\text{med}} = E_{\text{min}} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h$$

para recepción portátil en exteriores y recepción móvil

$$E_{\text{med}} = E_{\text{min}} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h + L_b$$

para recepción portátil en interiores

$$C_l = \mu \cdot \sigma_c$$

$$\sigma_c = \sqrt{\sigma_b^2 + \sigma_m^2}$$

siendo:

P_n : potencia de ruido a la entrada del receptor (dBW)

F : factor de ruido del receptor (dB)

k : constante de Boltzmann ($k = 1,38 \times 10^{-23}$ (J/K))

T_0 : temperatura absoluta ($T_0 = 290$ K)

B : anchura de banda de ruido del receptor

$(6,66 \times 10^6$ Hz para un canal DVB-T de 7 MHz,

$7,61 \times 10^6$ Hz para un canal DVB-T de 8 MHz y

$1,54 \times 10^6$ Hz para un bloque de frecuencias de T-DAB)

$P_{s \text{ min}}$: potencia de entrada mínima del receptor (dBW)

C/N : relación señal/ruido en RF a la entrada del receptor, exigida por el sistema (dB)

A_a : abertura efectiva de la antena (dBm²)

G : ganancia de antena referida al dipolo de media onda (dBd)

λ : longitud de onda de la señal (m)

Φ_{min} : densidad mínima de flujo de potencia en el lugar de recepción (dB(W/m²))

L_f : pérdidas en la línea de alimentación (dB)

- E_{min} : intensidad de campo mínima en el emplazamiento de la antena receptora (dB(μ V/m))
- E_{med} : intensidad de campo mediana mínima (dB(μ V/m))
- P_{mmn} : margen para el ruido artificial (dB)
- L_h : factor de corrección de la pérdida por altura (antena receptora situada a 1,5 m sobre el suelo) (dB)
- L_b : pérdida media en el edificio (dB)
- C_l : factor de corrección de emplazamientos (dB)
- σ_c : desviación típica combinada (dB)
- σ_m : macroescala de desviación típica (dB) ($\sigma_m = 5,5$ dB)
- σ_b : pérdidas en el edificio, desviación típica (dB)
- μ : factor de distribución (0,52 para el 70%, 1,64 para el 95%, y 2,33 para el 99%).

APÉNDICE 3.5

Configuraciones de planificación de referencia

A.3.5.1 Configuraciones de planificación de referencia para la DVB-T

Para definir las Configuraciones de Planificación de Referencia (CPR) para la DVB-T, las configuraciones de planificación pueden agruparse en función del modo de recepción y de la banda de frecuencias.

Los modos de recepción se han agrupado del siguiente modo:

- recepción fija;
- recepción portátil en exteriores, recepción móvil y recepción portátil en interiores con menor calidad de cobertura;
- recepción portátil en interiores con mayor calidad de cobertura.

Para las frecuencias de referencia:

- 200 MHz (ondas métricas);
- 650 MHz (ondas decimétricas).

Las configuraciones de planificación de referencia para la DVB-T que se utilizarán se resumen en el Cuadro A.3.5-1.

CUADRO A.3.5-1

CPR para la DVB-T

CPR	CPR 1	CPR 2	CPR 3
Probabilidad de emplazamientos de referencia	95%	95%	95%
C/N de referencia (dB)	21	19	17
$(E_{med})_{ref}$ de referencia (dB(μ V/m)) para $f_r = 200$ MHz	50	67	76
$(E_{med})_{ref}$ de referencia (dB(μ V/m)) para $f_r = 650$ MHz	56	78	88

$(E_{med})_{ref}$: Valor mediano mínimo de la intensidad de campo de referencia

CPR 1: CPR para recepción fija

CPR 2: CPR para recepción portátil en exteriores o portátil en interiores con menor calidad de cobertura o para recepción móvil

CPR 3: CPR para recepción portátil en interiores con mayor calidad de cobertura

Para las demás frecuencias, los valores de la intensidad de campo de referencia del Cuadro A.3.5-1 se ajustarán por la introducción de un factor de corrección definido con arreglo a la siguiente regla:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$;
- para recepción fija, $\text{Corr} = 20 \log_{10}(f/f_r)$, siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente mencionada en el Cuadro A.3.5-1;

- para recepción portátil y recepción móvil, $\text{Corr} = 30 \log_{10}(f/f_r)$ siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente mencionada en el Cuadro A.3.5-1.

Los parámetros de referencia de las CPR del Cuadro A.3.5-1 (probabilidad de emplazamiento, C/N , intensidad de campo mediana mínima) no están asociados a una variante concreta del sistema DVB-T ni a una implementación real de red DVB-T, sino que representan a un gran número de diferentes implementaciones reales. Por ejemplo, un servicio DVB-T para recepción móvil podría utilizar como parámetros de implementación real una probabilidad de emplazamientos del 99% y una variante de DVB-T robusta con una C/N de 14 dB. No obstante, este servicio vendrá representado por CPR 2 con una probabilidad de emplazamientos de referencia del 95% y una C/N de referencia de 19 dB, sin restringir las posibilidades de implementación del servicio «real» para recepción móvil de DVB-T.

La desviación típica utilizada para el cálculo del factor de corrección de emplazamientos (véase el § 3.4.5 del presente Capítulo) de cada CPR será la siguiente:

- para CPR 1 y CPR 2: 5,5 dB en las bandas de ondas métricas y decimétricas,
- para CPR 3: 6,3 dB en la banda de ondas métricas y 7,8 dB en la banda de ondas decimétricas.

Se utilizarán las relaciones de protección para las CPR que se definen en el Apéndice 3.3 del presente Capítulo.

A.3.5.2 Configuraciones de planificación de referencia para la T-DAB

Se utilizarán las dos CPR definidas en el Cuadro A.3.5-2 para la T-DAB en la Banda III:

CUADRO A.3.5-2

CPR para la T-DAB

Configuración de planificación de referencia	CPR 4	CPR 5
Probabilidad de emplazamientos	99%	95%
C/N de referencia (dB)	15	15
$(E_{med})_{ref}$ de referencia (dB($\mu\text{V}/\text{m}$)) para $f_r = 200$ MHz	60	66

$(E_{med})_{ref}$: Valor de referencia para la intensidad de campo mediana mínima

CPR 4: CPR para la recepción móvil

CPR 5: CPR para la recepción portátil en interiores

Para otras frecuencias, los valores de las intensidades de campo de referencia del Cuadro A.3.5-2 se ajustarán mediante la introducción de un factor de corrección definido con arreglo a las siguientes reglas:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$;
- $\text{Corr} = 30 \log_{10}(f/f_r)$ siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente mencionada en el Cuadro A.3.5-2.

Se utilizarán los índices de protección correspondientes para los cálculos de compatibilidad que se presentan en el Apéndice 3.3 del presente Capítulo.

APÉNDICE 3.6

Redes de referencia

A.3.6.1 Redes de referencia para la DVB-T

A.3.6.1.1 Consideraciones generales

Se han diseñado cuatro redes de referencia para abarcar los distintos requisitos de implementación de las redes DVB-T.

Para determinar el balance de potencia de las redes de referencias, se fijan las alturas de antena y las potencias de tal manera que se alcance la probabilidad de cobertura deseada en cada emplazamiento de la zona de servicio.

El método de ajuste del balance de potencia de la red anteriormente descrito se basa en la interferencia limitada por el ruido, que se sabe que es poco eficaz para la planificación de frecuencias. Con el fin de salvar este inconveniente, las potencias de los transmisores de la red de referencia se han incrementado en 3 dB (véanse los Cuadros A.3.6-1 a A.3.6-4).

Para las alturas efectivas de la antena de los transmisores de las redes de referencia se utilizará un valor medio de 150 m.

Se ha elegido una estructura de red abierta para las redes de referencia puesto que se supone que, en general, las implementaciones de redes reales se parecerán a este tipo de red. La zona de servicio se define como un hexágono un 15% mayor que el formado por los transmisores periféricos. Sin embargo, con el fin de permitir implementaciones de red con muy pocas interferencias potenciales, también se presenta una red de referencia con estructura de red semicerrada, véase la red de referencia 4 en el § A.3.6.1.5 del presente Apéndice.

En algunos casos, los valores de interferencia de las redes de referencia son considerablemente superiores a los potenciales de referencia de una red real, por ejemplo cuando la geometría normalizada de una red de referencia es muy diferente de la forma particular de la zona de servicio considerada. En estos casos las administraciones podrán adoptar un método apropiado definido de común acuerdo para modelizar más precisamente el potencial de interferencia de la red de referencia.

A.3.6.1.2 Red de referencia 1 (SFN con zona de servicio extensa)

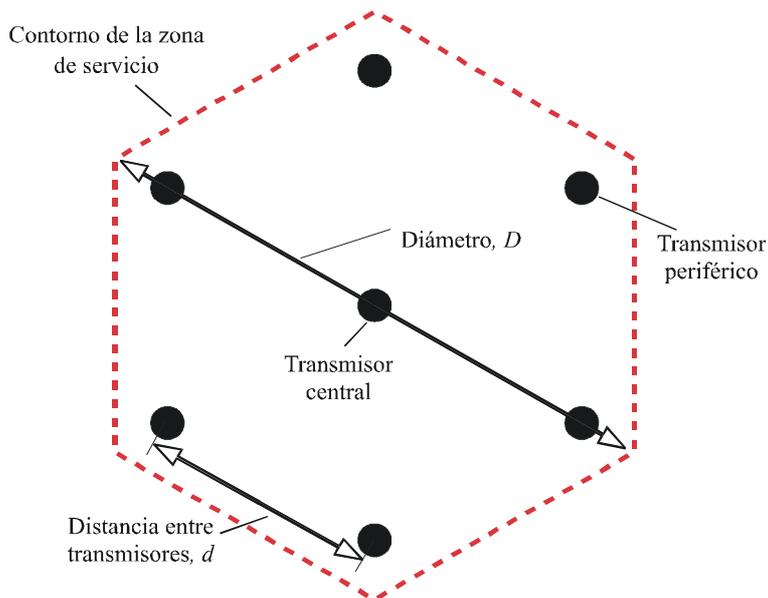
La red consta de siete transmisores situados en los vértices de un hexágono y en su centro. Se ha elegido un tipo de red abierta; es decir, los transmisores tienen diagramas de antena no directivos y se supone que la zona de servicio sobrepasa el hexágono de los transmisores en un 15%. La geometría de esta red se muestra en la Fig. A.3.6-1.

La red de referencia 1 (RN 1) se aplica en distintos casos: recepción fija (CPR 1), móvil/portátil en exteriores (CPR 2) y portátil en interiores (CPR 3), en las Bandas III y IV/V.

La RN 1 se ha previsto para la cobertura por la SFN de grandes zonas de servicio. Se supone que los emplazamientos de los transmisores principales, con alturas efectivas de antena adecuadas, constituyen la infraestructura principal de este tipo de red. En el caso de la recepción portátil y móvil, el diámetro de la zona de servicio real para este tipo de cobertura por SFN está comprendido entre 150 y 200 km debido a la degradación por la autointerferencia, a menos que se utilice una variante del sistema DVB-T muy robusta o se emplee el concepto de redes densas.

FIGURA A.3.6-1

RN 1 (SFN con zona de servicio extensa)



RRC06-A2-C3-A3-6-1

CUADRO A.3.6-1

Parámetros de la RN 1 (SFN con zona de servicio extensa)

CPR y tipo de recepción	CPR 1 Antena fija	CPR 2 Portátil en exteriores y móvil	CPR 3 Portátil en interiores
Tipo de red	Abierta	Abierta	Abierta
Geometría de la zona de servicio	Hexágono	Hexágono	Hexágono
Número de transmisores	7	7	7
Geometría de los transmisores	Hexágono	Hexágono	Hexágono
Distancia entre transmisores d (km)	70	50	40
Diámetro de la zona de servicio D (km)	161	115	92
Altura de la antena Tx (m)	150	150	150
Diagrama de la antena Tx	No directivo	No directivo	No directivo
p.r.a.* (dBW)	Banda III	34,1	40,0
	Banda IV/V	42,8	52,4

El valor de p.r.a. es para 200 MHz en la Banda III y para 650 MHz en las Bandas IV/V; para otras frecuencias (f en MHz) se utilizará el siguiente factor de escala: $20 \log_{10}(f/200 \text{ o } f/650)$ para CPR 1 y $30 \log_{10}(f/200 \text{ o } f/650)$ para CPR 2 y CPR 3.

* Los valores de p.r.a. indicados en este cuadro incorporan un margen de potencia adicional de 3 dB.

Se supone que el valor máximo de la longitud del intervalo de guarda es $1/4 T_u$ del modo 8k TRF. La distancia entre transmisores en una SFN no debe superar significativamente la distancia equivalente a la longitud del intervalo de guarda. En este caso, la longitud del intervalo de guarda de $224 \mu\text{s}$ corresponde a 67 km. La distancia entre transmisores para la CPR 1 se ha elegido de 70 km. Para la CPR 2 y CPR 3, 70 km es una distancia demasiado grande desde el punto de vista del balance de potencias. Por lo tanto, se han seleccionado valores más pequeños de la distancia entre transmisores, a saber, 50 km para CPR 2 y 40 km para CPR 3.

Se utilizarán los parámetros y el balance de potencias de la red de referencia RN 1 que figuran en el Cuadro A.3.6-1.

A.3.6.1.3 Red de referencia 2 (SFN con zona de servicio pequeña, y SFN densas)

La red consiste en tres transmisores situados en los vértices de un triángulo equilátero. Se ha elegido una red de tipo abierto; es decir, los transmisores tienen diagramas de antena no directivos. Se supone que la zona de servicio es hexagonal como se indica en la Fig. A.3.6-2.

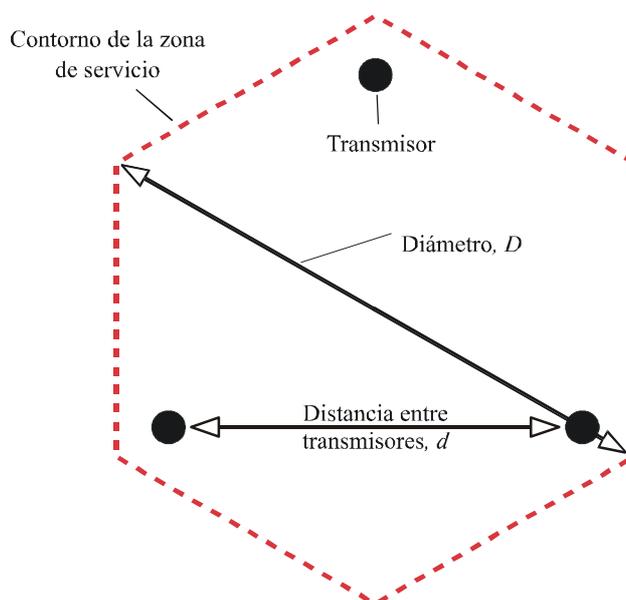
La red de referencia 2 (RN 2) se aplica en distintos casos: recepción fija (CPR 1), portátil en exteriores y móvil (CPR 2) y portátil en interiores (CPR 3), en las Bandas III y IV/V.

La RN 2 se ha previsto para la cobertura en SFN de zonas de servicio pequeñas. Se supone que los emplazamientos de los transmisores, con alturas efectivas de antena razonables, se encuentran disponibles para este tipo de red y se estima que las restricciones por autointerferencia serán pequeñas. Los diámetros típicos de la zona de servicio varían de 30 a 50 km.

También es posible cubrir una zona de servicio grande con esta clase de red SFN densa. Sin embargo, se necesita un gran número de transmisores. Por lo tanto, en cualquier caso, parece razonable elegir la RN 1 para zonas de servicio grandes, incluso si se ha previsto una estructura de red densa.

FIGURA A.3.6-2

RN 2 (SFN con zona de servicio pequeña)



En la RN 2 la distancia entre transmisores es de 25 km en el caso de CPR 2 y CPR 3. Por lo tanto, es posible utilizar un valor de $1/8 T_u$ (8k TRF) para el intervalo de guarda, que incrementará la capacidad disponible para datos en comparación con el valor de $1/4 T_u$. Sería factible el mismo valor del intervalo de guarda para CPR 1 con distancias entre transmisores mayores de 40 km, porque la recepción fija en los tejados es menos sensible a la autointerferencia debido a las propiedades directivas de la antena receptora.

Se utilizarán los parámetros y el balance de potencias de las redes de referencia RN 2 que figuran en el Cuadro A.3.6-2.

CUADRO A.3.6-2

Parámetros de la RN 2 (SFN con zona de servicio pequeña)

CPR y tipo de recepción	CPR 1 Antena fija	CPR 2 Portátil en exteriores y móvil	CPR 3 Portátil en interiores
Tipo de red	Abierta	Abierta	Abierta
Geometría de la zona de servicio	Hexágono	Hexágono	Hexágono
Número de transmisores	3	3	3
Geometría de la red de transmisores	Triángulo	Triángulo	Triángulo
Distancia entre transmisores d (km)	40	25	25
Diámetro de la zona de servicio D (km)	53	33	33
Altura de la antena Tx (m)	150	150	150
Diagrama de la antena Tx	No directivo	No directivo	No directivo
p.r.a.* (dBW)	Banda III	24,1	26,6
	Banda IV/V	31,8	39,0

El valor de p.r.a. es para 200 MHz en la Banda III y para 650 MHz en las Bandas IV/V; para otras frecuencias (f en MHz) se utilizará el siguiente factor de escala: $20 \log_{10}(f/200)$ o $f/650$ para CPR 1 y $30 \log_{10}(f/200)$ o $f/650$ para CPR 2 y CPR 3.

* Los valores de p.r.a. indicados en este cuadro incorporan un margen de potencia adicional de 3 dB.

A.3.6.1.4 Red de referencia 3 (SFN con zona de servicio pequeña en área urbana)

La geometría de los emplazamientos de los transmisores (RN 3) y la zona de servicio son idénticas a las de la RN 2; (véase la Fig. A.3.6-2).

La RN 3 se aplica en distintos casos: recepción fija (CPR 1), portátil en exteriores y móvil (CPR 2) y portátil en interiores (CPR 3), en las Bandas III y IV/V.

La RN 3, que está prevista para la cobertura de la SFN con zona de servicio pequeña en área urbana, es idéntica a la RN 2 salvo que ahora se tienen en cuenta las pérdidas por altura en área urbana. Por esa razón se aumentan en 5 dB aproximadamente las potencias requeridas de los transmisores de la SFN para CPR 2 y CPR 3.

Se utilizarán los parámetros y el balance de potencias de las redes de referencia RN 3 que figuran en el Cuadro A.3.6-3.

CUADRO A.3.6-3

Parámetros de la RN 3 (SFN con zona de servicio pequeña en área urbana)

CPR y tipo de recepción	CPR 1 Antena fija	CPR 2 Portátil en exteriores y móvil	CPR 3 Portátil en interiores
Tipo de red	Abierta	Abierta	Abierta
Geometría de la zona de servicio	Hexágono	Hexágono	Hexágono
Número de transmisores	3	3	3
Geometría de la red de los transmisores	Triángulo	Triángulo	Triángulo
Distancia entre transmisores d (km)	40	25	25
Diámetro de la zona de servicio D (km)	53	33	33
Altura de antena Tx (m)	150	150	150
Diagrama de antena Tx	No directivo	No directivo	No directivo
p.r.a.* (dBW)	Banda III	24,1	40,1
	Banda IV/V	31,8	52,2

El valor de p.r.a. es para 200 MHz en la Banda III y para 650 MHz en las Bandas IV/V; para otras frecuencias (f en MHz) se utilizará el siguiente factor de escala: $20 \log_{10}(f/200 \text{ o } f/650)$ para CPR 1 y $30 \log_{10}(f/200 \text{ o } f/650)$ para CPR 2 y CPR 3.

* Los valores de p.r.a. indicados en este cuadro incorporan un margen de potencia adicional de 3 dB.

A.3.6.1.5 Red de referencia 4 (SFN semicerrada con zona de servicio pequeña)

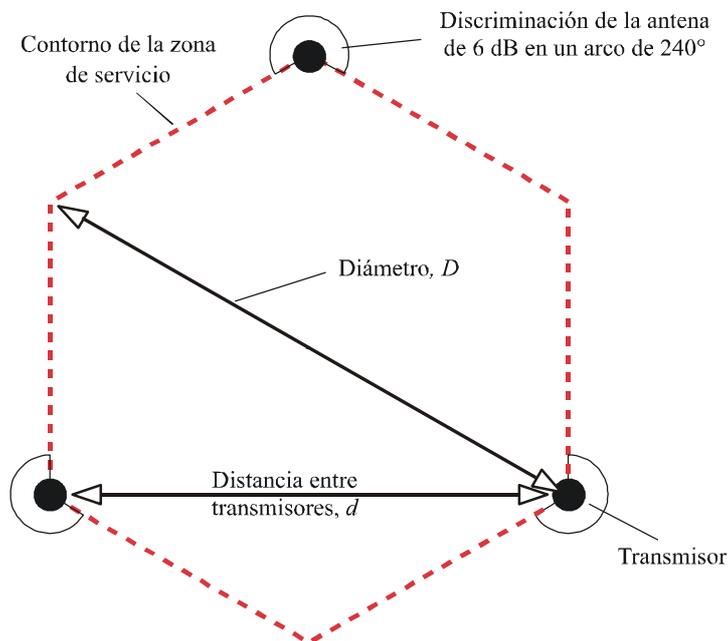
Esta red de referencia (RN 4) está concebida para aquellos casos en que se realizan mayores esfuerzos de implementación con respecto a los emplazamientos de los transmisores y los diagramas de antena para reducir la interferencia saliente de la red.

La geometría de la RN 4 es igual a la de la RN 2, excepto en los diagramas de antena de los transmisores, que tienen una reducción en la intensidad de campo saliente de 6 dB en un arco de 240° (es decir, se trata de una RN semicerrada). La zona de servicio de esta RN se muestra en la Fig. A.3.6-3. En las marcaciones indicadas se supone una reducción brusca de 0 dB a 6 dB.

La RN 4 se aplica en distintos casos: recepción fija (CPR 1), portátil en exteriores y móvil (CPR 2) y portátil en interiores (CPR 3) en las Bandas III y IV/V.

FIGURA A.3.6-3

RN 4 (SFN semicerrada con pequeña zona de servicio)



RRC06-A2-C3-A3-6-3

CUADRO A.3.6-4

Parámetros de la RN 4 (SFN semicerrada con zona de servicio pequeña)

CPR		CPR 1	CPR 2	CPR 3
Tipo de red y tipo de recepción		Semicerrada Antena fija	Semicerrada Portátil en exteriores y móvil	Semicerrada Portátil en interiores
Geometría de la zona de servicio		Hexágono	Hexágono	Hexágono
Número de transmisores		3	3	3
Geometría de la red de los transmisores		Triángulo	Triángulo	Triángulo
Distancia entre transmisores d (km)		40	25	25
Diámetro de la zona de servicio D (km)		46	29	29
Altura de la antena Tx (m)		150	150	150
Diagrama de antena Tx		Directivo reducción de 6 dB en un arco de 240°	Directivo reducción de 6 dB en un arco de 240°	Directivo reducción de 6 dB en un arco de 240°
p.r.a.* (dBW)	Banda III	22,0	24,0	32,5
	Banda IV/V	29,4	37,2	44,8

El valor de p.r.a. es para 200 MHz en la Banda III y para 650 MHz en las Bandas IV/V; para otras frecuencias (f en MHz) se utilizará el siguiente factor de escala: $20 \log_{10}(f/200)$ o $f/650$ para CPR 1 y $30 \log_{10}(f/200)$ o $f/650$ para CPR 2 y CPR 3.

* Los valores de p.r.a. indicados en este cuadro incorporan un margen de potencia adicional de 3 dB.

La diferencia entre RN 4 y RN 2 estriba en la interferencia saliente (interferencia potencial). La RN 4 presenta un potencial de interferencia más bajo comparado con el de la RN 2. Debido a ello, la distancia a la que puede reutilizarse la misma frecuencia en dos adjudicaciones es más pequeña cuando ambas se planifican con la RN 4.

Existe un compromiso entre este potencial de interferencia más bajo y el incremento en los costes de implementación para conseguir antenas directivas. Esto debe tenerse presente en la elección de esta RN para la planificación. También se produce una reducción en los diámetros de las zonas de servicio comparados con los de la RN 2.

Se utilizarán los parámetros y el balance de potencias de las redes de referencia RN 4 que figuran en el Cuadro A.3.6-4.

A.3.6.2 Redes de referencia para la T-DAB

Se han definido dos CPR para el servicio T-DAB: la CPR 4 para el caso de recepción móvil y la CPR 5 para el caso de recepción portátil en interiores. Se han diseñado las dos redes de referencia correspondientes, que son idénticas excepto por el balance de potencia, y que están directamente conectadas a las dos CPR.

Para la CPR 4, caso de recepción móvil, la red de referencia es de tipo cerrado y consta de siete transmisores situados en los vértices de un hexágono y en su centro. La potencia del transmisor central se reduce en 10 dB respecto de los transmisores periféricos, que tienen una potencia de 1 kW. Los diagramas de antena de los transmisores periféricos tienen una reducción de la intensidad de campo saliente de 12 dB en un arco de 240°. En las marcaciones indicadas se supone una reducción brusca de 0 dB a 12 dB.

CUADRO A.3.6-5

Parámetros de las RN 5 para CPR 4 y RN 6 para CPR 5

CPR	CPR 4	CPR 5
Tipo de recepción	Móvil	Móvil
Tipo de red	Cerrada	Cerrada
Geometría de la zona de servicio	Hexágono	Hexágono
Número de transmisores	7	7
Geometría de la red de los transmisores	Hexágono	Hexágono
Distancia entre estaciones d (km)	60	60
Diámetro de la zona de servicio D (km)	120	120
Altura de la antena Tx (m)	150	150
Diagrama de los Tx periféricos	Directivo reducción de 12 dB en un arco de 240°	Directivo reducción de 12 dB en un arco de 240°
Diagrama del Tx central	No directivo	No directivo
p.r.a. de los Tx periféricos (dBW)	30,0	39,0
p.r.a. del Tx central (dBW)	20,0	29,0

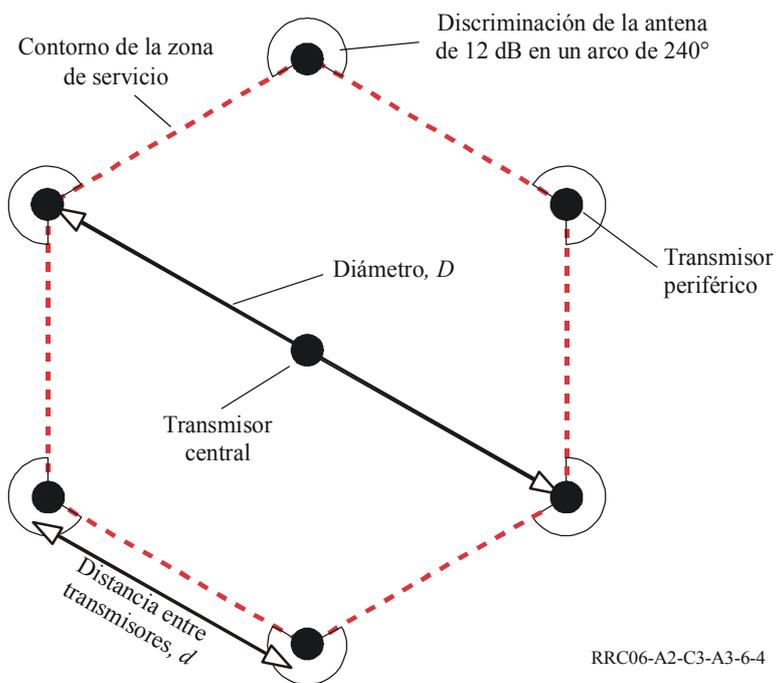
El valor de p.r.a. es para 200 MHz; para otras frecuencias (f en MHz) el factor de corrección de frecuencia a introducir es: $30 \log_{10}(f/200)$ para CPR 4 y CPR 5.

Para la CPR 5, caso de la recepción portátil en interiores, se utiliza la misma geometría de la red de referencia que para la CPR 4, para este modo de recepción se ha incrementado la potencia de los transmisores en 9 dB, lo que corresponde a una intensidad de campo mayor que la mínima.

Se utilizarán los parámetros y el balance de potencia de la RN 5 para CPR 4 y de la RN 6 para CPR 5 que figuran en el Cuadro A.3.6-5; la Fig. A.3.6-4 muestra la geometría de la red de referencia.

FIGURA A.3.6-4

Geometría de las redes de referencia para la T-DAB



APENDICE 3.7

Cálculo de la interferencia para las redes de frecuencia única y adjudicaciones

La interferencia para las redes de frecuencia única (SFN) y adjudicaciones se suma, a fin de garantizar un tratamiento equitativo entre las distintas combinaciones de adjudicaciones y asignaciones. La BR y las administraciones utilizarán los métodos de cálculo siguientes en los distintos casos de adjudicación y asignaciones indicados en el cuadro, a menos que las administraciones interesadas acuerden otra cosa.

Caso	Descripción	Métodos de cálculo
1	Varias asignaciones digitales que constituyen una SFN y notificadas con el mismo SFN-ID.	<p>Se calculan contornos de cobertura separados para cada asignación digital. No se establecerá ningún contorno global que comprenda todas esas asignaciones digitales. No se tienen en cuenta las incompatibilidades entre esas asignaciones digitales. Las incompatibilidades con otras necesidades digitales se calculan como la suma de potencias de todas las asignaciones digitales.</p> <p>La interferencia causada a las asignaciones en la SFN se calcula con respecto a sus respectivos contornos de cobertura.</p>
2	Una o varias asignaciones digitales vinculadas con una adjudicación. Todas las asignaciones digitales se notifican con el mismo ID de adjudicación y el mismo SFN-ID.	<p>La interferencia causada por la necesidad es el valor más elevado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la suma de potencias de las interferencias causadas por las asignaciones digitales, o de - la interferencia causada por la red de referencia asociada con la adjudicación (esta última se trata como en el caso 4 siguiente). <p>La interferencia causada a la adjudicación se calcula en los puntos de prueba que definen la zona de adjudicación de la adjudicación (véase también el caso 4).</p>
3	Una asignación digital única vinculada con una adjudicación sin identificación SFN. No se puede añadir otra asignación a la adjudicación a menos que se modifique la adjudicación.	<p>La interferencia causada por la necesidad es la de la asignación digital.</p> <p>La interferencia causada a la adjudicación se calcula en los puntos de prueba que definen la zona de adjudicación de la adjudicación.</p>
4	Una adjudicación sin asignaciones vinculadas notificadas.	<p>La interferencia causada por la adjudicación se calcula utilizando la red de referencia asociada y situada en los puntos de prueba que definen la zona de adjudicación de la adjudicación.</p> <p>La interferencia causada a la adjudicación se calcula en los puntos de prueba que definen la zona de adjudicación de la adjudicación.</p>

CAPÍTULO 4 DEL ANEXO 2

Compatibilidad con otros servicios primarios

4 Introducción

Este Capítulo contiene los parámetros técnicos y los criterios de protección para realizar el análisis de compatibilidad de otros servicios primarios con los servicios de radiodifusión, utilizados en la elaboración del Plan y que deberán utilizarse para su aplicación.

Estos parámetros técnicos y criterios de protección podrían emplearse durante el proceso de coordinación de asignaciones/adjudicaciones nuevas o modificadas, si no existe entre las administraciones ningún otro acuerdo mutuo al respecto.

Hay parámetros técnicos y criterios de protección adicionales no utilizados en la elaboración del Plan pero que figuran también en los Apéndices al presente Capítulo. Estos parámetros técnicos y criterios de protección pueden utilizarse durante el proceso de coordinación con las asignaciones/adjudicaciones nuevas o modificadas, siempre que no existan otros Acuerdos recíprocos al respecto entre las administraciones afectadas.

En cuanto a otros servicios, el Acuerdo GE06 sólo se refiere a otros servicios terrenales primarios. La compartición entre los servicios de radiodifusión y espaciales está sujeta a las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR).

4.1 Compatibilidad con otros servicios terrenales primarios en las bandas planificadas

4.1.1 Otros servicios primarios y situaciones de compartición en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz

La mayoría de los países de la Zona de Planificación utilizan el servicio de radiodifusión en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz; sin embargo, dicho servicio de radiodifusión no tiene la exclusividad del acceso a estas bandas. En el instante en que se elaboró el presente Acuerdo existen las siguientes situaciones de compartición.

4.1.1.1 Situaciones de compartición con otros servicios terrenales primarios

En la banda de ondas métricas, existen las siguientes atribuciones a título primario para otros servicios en la Zona de Planificación en la banda 174-230 MHz:

- **servicio fijo** en la República Islámica del Irán, en la banda 174-230 MHz;
- **servicio móvil** en la República Islámica del Irán, en la banda 174-230 MHz;
- **servicio de radionavegación aeronáutica** en la República Islámica del Irán y en los países de la Región 1 relacionados en el número 5.247 del RR, en la banda 223-230 MHz;
- **servicio móvil terrestre** en la banda 174-223 MHz, en los países relacionados en el número 5.235 del RR. Sólo se requiere protección entre los países mencionados en dicha disposición.

En la banda de ondas decimétricas, existen las siguientes atribuciones a título primario en la Zona de Planificación en la banda 470-862 MHz:

- **servicio fijo**, en la Región 1 y en la República Islámica del Irán en la banda 790-862 MHz, y en la República Islámica del Irán en la banda 470-790 MHz;

- **servicio móvil** en la República Islámica del Irán, en la banda 470-862 MHz;
- **servicio móvil, excepto móvil aeronáutico**, en la banda 790-862 MHz, en los países de la Región 1 relacionados en el número 5.316 del RR. Se requiere únicamente protección entre los países mencionados en dicha disposición;
- **servicio de radionavegación** en la República Islámica del Irán, en la banda 585-610 MHz;
- **servicio de radionavegación aeronáutica** en el Reino Unido, en la banda 590-598 MHz, con arreglo al número 5.302 del RR, en los países de la Región 1 relacionados en el número 5.312 del RR en la banda 645-862 MHz;
- **servicio de radioastronomía** que podría utilizarse en toda la Zona Africana de Radiodifusión en la banda 606-614 MHz, con arreglo al número 5.304 del RR.

4.1.2 Protección de los servicios terrenales, incluidas las estaciones aeronáuticas de otros servicios terrenales primarios, contra las transmisiones de la radiodifusión digital terrenal

4.1.2.1 Criterios de protección de otros servicios primarios interferidos por la radiodifusión digital terrenal

Los criterios de protección de otros servicios primarios figuran en los Apéndices 4.1 y 4.2 del presente Capítulo. Se incluye información genérica así como valores por defecto para la intensidad de campo que debe protegerse, las relaciones de protección (PR) en función de la separación de frecuencias y las alturas de la antena receptora para algunos sistemas típicos.

En el Apéndice 4.1 al presente Capítulo aparecen los criterios de protección para otros servicios primarios interferidos por la radiodifusión sonora digital terrenal (T-DAB). El Apéndice 4.2 al presente Capítulo proporciona los criterios de protección para otros servicios primarios interferidos por la radiodifusión de televisión digital terrenal (DVB-T).

4.1.2.2 Cálculos necesarios para proteger otros servicios terrenales primarios contra la radiodifusión digital terrenal

Al elaborar el Plan, se realizó un cálculo para todos los emplazamientos fijos y todos los puntos de prueba que definen los límites de la zona de servicio para el otro servicio primario. Dicho cálculo se llevó a cabo mediante las siguientes etapas:

Se calculó la intensidad de campo interferente (valor en el 50% de los emplazamientos y valor del porcentaje de tiempo adecuado) causada por la asignación o adjudicación de la radiodifusión digital terrenal, teniendo en cuenta, en su caso, la directividad de la antena transmisora.

A partir de este valor se determinó la intensidad de campo perjudicial causada por la asignación o adjudicación de la radiodifusión digital terrenal, teniendo en cuenta la relación de protección y, si procedía, la discriminación de la antena receptora (por directividad o por polarización).

Se obtuvo el margen de protección utilizado en el proceso de coordinación restando de la mínima intensidad de campo (valor en el 50% de emplazamientos) la intensidad de campo perjudicial (causada por la asignación o adjudicación de radiodifusión) y el factor combinado de corrección de emplazamiento.

La información sobre los modelos de propagación utilizados para los cálculos figura en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo.

En el Apéndice 4.5 al presente Capítulo figuran hipótesis adicionales relativas a otros servicios (por ejemplo, altura de la antena) que se utilizaron en los cálculos.

Se ha establecido un margen para la interferencia en la elaboración del Plan. A tal efecto, se introdujo el concepto de margen límite. El término «margen límite» debe interpretarse en el sentido de que todo margen calculado que sea inferior al margen límite correspondiente indica una situación compatible. Para la elaboración del Plan en el caso de otras asignaciones terrenales primarias deseadas, se ha tomado un valor de margen límite de 1,0 dB. Este valor de 1 dB para el margen límite dará lugar a una diferencia de 6 dB entre el mínimo valor mediano de la intensidad de campo y la intensidad de campo perjudicial.

Sin embargo, durante la elaboración del Plan se aprobaron en muchos casos declaraciones administrativas que permiten un nivel de interferencia más elevado.

4.1.3 Protección de la radiodifusión digital terrenal contra la transmisión de estaciones de otros servicios terrenales primarios

4.1.3.1 Criterios de protección de la radiodifusión digital terrenal interferida por otros servicios terrenales primarios

En los Apéndices 4.3 y 4.4 al presente Capítulo figuran los criterios de protección de la radiodifusión digital terrenal, tales como el mínimo valor de intensidad de campo que ha de protegerse y relaciones de protección en función de la separación de frecuencias.

El Apéndice 4.3 al presente Capítulo contiene los criterios de protección de la T-DAB interferida por otros servicios primarios y el Apéndice 4.4 al presente Capítulo proporciona los criterios de protección de la DVB-T interferida por otros servicios primarios.

4.1.3.2 Cálculos necesarios para proteger la radiodifusión digital terrenal contra otros servicios terrenales primarios

Al elaborar el Plan, se realizó un cálculo para cada uno de los puntos de prueba que definen la zona de cobertura de una necesidad de radiodifusión digital terrenal. Dicho cálculo se llevó a cabo mediante las siguientes etapas:

Se calculó la intensidad de campo interferente (valor en el 50% de los emplazamientos y valor del porcentaje del tiempo adecuado) causada por el otro servicio primario, teniendo en cuenta, en su caso, la directividad de las antenas transmisoras.

A partir de este valor se determinó la intensidad de campo perjudicial causada por el otro servicio primario, teniendo en cuenta la relación de protección y, si procedía, la discriminación de la antena receptora (por directividad o por polarización).

Se obtuvo el margen de protección utilizado en el proceso de coordinación restando de la mínima intensidad de campo que había de protegerse (valor en el 50% de los emplazamientos) la intensidad de campo perjudicial (causada por el otro servicio primario) y el factor combinado de corrección de emplazamiento.

La información sobre los modelos de propagación utilizados para los cálculos figura en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo.

En el Apéndice 4.5 al presente Capítulo figuran hipótesis adicionales relativas a otros servicios (por ejemplo, altura de la antena) que se utilizaron en los cálculos.

Se ha establecido un margen para la interferencia múltiple en la elaboración del Plan. A tal efecto, se introdujo el concepto de margen límite. El término «margen límite» debe interpretarse en el sentido de que todo margen calculado que sea inferior al margen límite correspondiente indica una situación compatible. Para la elaboración del Plan en el caso de la radiodifusión digital terrenal

deseada, se ha tomado un valor del margen límite de 1,25 dB. Este valor de 1,25 dB se basa en la hipótesis de que pueden existir 6 fuentes distintas de interferencia, cada una de ellas produciendo el mismo valor de intensidad de campo perjudicial. Este valor de 1,25 dB para el margen límite dará lugar a un criterio 4,771 dB más estricto para la interferencia procedente de una sola fuente.

Sin embargo, durante la elaboración del Plan se aprobaron en muchos casos declaraciones administrativas que permiten un nivel de interferencia más elevado, así como para el caso de planificación entre aplicaciones de radiodifusión.

4.2 Situaciones de compartición con servicios espaciales primarios

En la banda de ondas decimétricas hay atribuciones primarias al servicio móvil por satélite (SMS) y al servicio de radiodifusión por satélite (SRS):

- **servicio de radiodifusión por satélite**, en la banda 620-790 MHz (véase el número 5.311* del RR (CMR-03));
- **servicio móvil por satélite, excepto el servicio móvil aeronáutico por satélite (R)**, en las bandas 806-840 MHz (Tierra-espacio) y 856-862 MHz (espacio-Tierra) utilizado únicamente en los países relacionados en el número 5.319 del RR.

Las relaciones entre los servicios de radiodifusión y espaciales están sujetas a las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Nota a los Apéndices 4.1-4.5 al presente Capítulo – La expresión «código de tipo de sistema» corresponde a la expresión «código de tipo de servicio» utilizada para otros servicios primarios en la elaboración del Plan digital.

* Véase también la Resolución 1 (CRR-06).

APÉNDICE 4.1

Criterios de protección para otros servicios primarios interferidos por la T-DAB

Los valores de intensidad de campo para proteger otros servicios primarios interferidos por la T-DAB figuran en el Cuadro A.4.1-1 y los correspondientes cuadros de relación de protección relativos a otros servicios figuran en los Cuadros A.4.1-2 a A.4.1-12.

CUADRO A.4.1-1

Código de tipo de sistema	Tipo de sistema	Intensidad de campo que ha de protegerse (dB(μV/m))	Altura del receptor (m)	Cuadro de relación de protección
AL**	Sistema aeronáutico móvil (OR) AL	26	10 000	A.4.1-2
CA**	Sistema fijo CA	15	10	A.4.1-5
DA**	Sistema aeronáutico móvil (OR) DA	26	10 000	A.4.1-11
DB**	Sistema aeronáutico móvil (OR) DB	26	10 000	A.4.1-12
IA**	Sistema fijo IA	48	10	A.4.1-6
MA	Sistema móvil terrestre MA	4	10	A.4.1-3
MT	Sistemas móvil y fijo MT (portátiles)	20	10	A.4.1-4
MU**	Sistema móvil MU (de baja potencia)	54	10	A.4.1-7
M1	Sistema móvil M1 (MF de banda estrecha, 12,5 kHz) interferido por un único bloque T-DAB ⁽¹⁾ (radiocomunicaciones móviles privadas)	15	10	A.4.1-5
M2**	Sistema móvil M2 (banda estrecha), interferido por dos o más bloques T-DAB	36	10	A.4.1-5
RA**	Sistema móvil RA1 (MF de banda estrecha, 12,5 kHz) interferido por un bloque T-DAB único. ⁽¹⁾	15,0	1,5	A.4.1-5
RA2**	Sistema móvil RA2 (MF de banda estrecha, 12,5 kHz) interferido por un bloque T-DAB único. ⁽¹⁾	7,0	20,0	A.4.1-5
R1**	Sistema móvil terrestre R1 (telemetría médica)	32,0	10,0	A.4.1-8
R3**	Sistema móvil R3 (control remoto)	30,0	10,0	A.4.1-7
R4**	Sistema móvil R4 (control remoto)	30,0	10,0	A.4.1-7
XA**	Sistema móvil terrestre XA (radiocomunicación móvil privada)	15,0	10,0	A.4.1-5
XB**	Sistema fijo XB (sistema de alarma)	37,0	10,0	A.4.1-9
XE**	Sistema móvil aeronáutico (OR) XE	0,0	0,0	A.4.1-10
XM**	Sistema móvil terrestre XM (radiomicrofonos, ondas métricas)	48,0	10,0	A.4.1-6

** Los criterios de protección para este sistema no se utilizaron durante la elaboración del Plan por la ausencia de las asignaciones correspondientes en la situación de referencia (véase asimismo la introducción al presente Capítulo).

⁽¹⁾ Se supone que la frecuencia de la T-DAB siempre es mayor que la frecuencia de las radiocomunicaciones móviles privadas.

Notas del Cuadro A.4.1-1:

1. Para sistemas AL, DA y DB se supone una distancia de separación de 1 000 m entre la estación receptora AL y la estación transmisora T-DAB.
2. En los cuadros que siguen:
 - Δf : diferencia de frecuencias (MHz), es decir entre la frecuencia central del bloque T-DAB interferente y la frecuencia central del otro servicio primario interferido
 - PR 1%: relación de protección (dB) debido a la interferencia troposférica.

CUADRO A.4.1-2

AL

Δf (MHz)	-10,000	-9,000	-0,800	-0,600	-0,400	-0,200	0,000	0,200	0,400	0,600	0,800
PR 1% (dB)	-66,0	-6,6	-6,6	2,7	3,2	4,1	6,5	4,1	3,2	2,7	-6,6
Δf (MHz)	9,000	10,000									
PR 1% (dB)	-6,6	-66,0									

CUADRO A.4.1-3

MA

Δf (MHz)	-1,000	-0,900	0,000	0,900	1,000
PR 1% (dB)	-60,0	-40,0	12,0	-40,0	-60,0

CUADRO A.4.1-4

MT

Δf (MHz)	-2,000	-1,000	0,000	1,000	2,000
PR 1% (dB)	-5,0	15,0	25,0	15,0	-5,0

CUADRO A.4.1-5

CA, M1, M2, RA1, RA2, XA

Δf (MHz)	-0,920	-0,870	-0,820	-0,795	-0,782	-0,770	0,00	0,770	0,782	0,795	0,820	0,870	0,920
PR 1% (dB)	-58,0	-49,0	-41,0	-37,0	-34,0	-14,0	-12,0	-14,0	-34,0	-37,0	-41,0	-49,0	-58,0

CUADRO A.4.1-6

IA, XM

Δf (MHz)	-1,00	-0,900	-0,800	0,000	0,800	0,900	1,000				
PR 1% (dB)	-22,0	-16,0	18,0	18,0	18,0	-16,0	-22,0				

CUADRO A.4.1-7

MU, R3, R4

Δf (MHz)	-1,000	-0,900	-0,800	0,000	0,800	0,900	1,000				
PR 1% (dB)	-12,0	5,0	38,0	38,0	38,0	5,0	-12,0				

CUADRO A.4.1-8

R1

Δf (MHz)	-1,800	-1,600	0,000	1,600	1,800						
PR 1% (dB)	-60,0	-6,0	-6,0	-6,0	-60,0						

CUADRO A.4.1-9

XB

Δf (MHz)	-0,600	-0,500	0,000	0,500	0,600						
PR 1% (dB)	-60,0	10,0	10,0	10,0	-60,0						

CUADRO A.4.1-10

XE

Δf (MHz)	-0,100	0,000	0,100								
PR 1% (dB)	-60,0	-60,0	-60,0								

CUADRO A.4.1-11

DA

Δf (MHz)	-10,20	-6,550	-6,350	-6,150	-5,930	-5,770	0,000	10,000			
PR 1% (dB)	-56,0	-56,0	-54,0	-49,0	-33,0	6,0	6,0	6,0			

CUADRO A.4.1-12

DB

Δf (MHz)	-5,250	-4,470	-4,270	0,000	9,770	9,970	10,750				
PR 1% (dB)	-81,0	-46,0	-1,0	-1,0	-1,0	-46,0	-81,0				

APÉNDICE 4.2

Criterios de protección para otros servicios primarios interferidos por la DVB-T

En este Apéndice se presentan criterios de protección específicos para ciertos sistemas de otros servicios primarios que funcionan en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz así como criterios de protección genéricos para los servicios fijo y móvil en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz. Los sistemas para los que se facilitan criterios de protección se relacionan en el Cuadro A.4.2-1.

CUADRO A.4.2-1

Código de tipo de sistema	Código secundario implementado en el programa informático de planificación	Tipo de sistema	Intensidad de campo a proteger (dB(μV/m))	Altura del receptor (m)	Cuadro de relación de protección
AA8	BL8	Sistema de radionavegación aeronáutica BL8 (RSBN, 0,7 u 0,8 MHz)	42,0	10 000,0	A.4.2-24
AA8	BN8	Sistema de radionavegación aeronáutica BN8 (RSBN, 3 MHz)	42,0	10,0	A.4.2-24
AA8	BY8	Sistema de radionavegación aeronáutica BY8 (RSBN, 0,7 MHz)	42,0	10,0	A.4.2-24
AA8	BX8	Sistema de radionavegación aeronáutica BX8 (RSBN, 3 MHz)	42,0	10 000,0	A.4.2-24
AB	AB8N	Sistema de radionavegación aeronáutica AB8N (SRL 1 Tipo 1, 6 MHz)	13,0	10,0	A.4.2-16
AB	AB8C	Sistema de radionavegación aeronáutica AB8C (SRL 1 Tipo 1, 6 MHz)	13,0	10,0	A.4.2-17
AB	AC8N	Sistema de radionavegación aeronáutica AC8N (SRL 1 Tipo 2, 3 MHz)	13,0	10,0	A.4.2-18
AB	AC8C	Sistema de radionavegación aeronáutica AC8C (SRL 1 Tipo 2, 3 MHz)	13,0	10,0	A.4.2-19
BA	BA8N	Sistema de radionavegación aeronáutica BA8N (SRL 2 Tipo 1)	29,0	10,0	A.4.2-20
BA	BA8C	Sistema de radionavegación aeronáutica BA8C (SRL 2 Tipo 1)	29,0	10,0	A.4.2-21
AA2	BB8N	Sistema de radionavegación aeronáutica BB8N (RLS 2, transmisión hacia aeronaves y desde éstas de Tipo 2, 8 MHz)	24,0	10,0	A.4.2-22
AA2	BB8C	Sistema de radionavegación aeronáutica BB8C (RLS 2, transmisión hacia aeronaves y desde éstas de Tipo 2, 8 MHz)	24,0	10,0	A.4.2-23

CUADRO A.4.2-1 (Continuación)

Código de tipo de sistema	Código secundario implementado en el programa informático de planificación	Tipo de sistema	Intensidad de campo a proteger (dB(μV/m))	Altura del receptor (m)	Cuadro de relación de protección
BC	BC8N	Sistema de radionavegación aeronáutica BC8N (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 2, 3 MHz)	73,0	10 000,0	A.4.2-18
BC	BC8C	Sistema de radionavegación aeronáutica BC8C (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 2, 3 MHz)	73,0	10 000,0	A.4.2-19
BD	BD8N	Sistema de radionavegación aeronáutica BD8N (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 1, 4 MHz)	52,0	10 000,0	A.4.2-20
BD	BD8C	Sistema de radionavegación aeronáutica BD8C (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 1, 4 MHz)	52,0	10 000,0	A.4.2-21
FF	FF7	Sistema fijo FF7 (portátil, 7 MHz)	35,0	10,0	A.4.2-2
FF	FF8	Sistema fijo FF8 (portátil, 8 MHz)	35,0	10,0	A.4.2-3
FH	FH8	Sistema fijo FH8 (P-MP)	18,0	10,0	A.4.2-4
FK7	FK7N	Máscara fija genérica no crítica	–	10,0	(véase la Nota)
FK7	FK7C	Máscara fija genérica sensible	–	10,0	(véase la Nota)
FK8	FK8N	Máscara fija genérica no crítica	–	10,0	(véase la Nota)
FK8	FK8C	Máscara fija genérica sensible	–	10,0	(véase la Nota)
NX**	NX8	Sistema móvil terrestre NX8	27,0	20,0	A.4.2-7
NR**	NR7	Sistema móvil terrestre NR7 (micrófono inalámbrico, 7 MHz)	68,0	1,5	A.4.2-8
NR**	NR8	Sistema móvil terrestre NR8 (micrófono inalámbrico, 8 MHz)	68,0	1,5	A.4.2-9
NS**	NS7	Sistema móvil NS7 (enlace OB, estéreo, sin compensación)	86,0	10,0	A.4.2-10
NS**	NS8	Sistema móvil NS8 (enlace OB, estéreo, sin compensación)	86,0	10,0	A.4.2-11
NT**	NT7	Sistema móvil NT7 (respuesta, sin compensación)	31,0	1,5	A.4.2-12
NT**	NT8	Sistema móvil NT8 (respuesta, sin compensación)	31,0	1,5	A.4.2-13
NA	NA8N	Sistema digital móvil terrestre NA8N (no crítico)	13,0	20,0	A.4.2-14
NA	NA8C	Sistema digital móvil terrestre NA8C (sensible)	13,0	20,0	A.4.2-15

** Los criterios de protección para este sistema no se utilizaron durante la elaboración del Plan por la ausencia de las asignaciones correspondientes en la situación de referencia (véase asimismo la introducción al presente Capítulo).

CUADRO A.4.2-1 (Fin)

Código de tipo de sistema	Código secundario implementado en el programa informático de planificación	Tipo de sistema	Intensidad de campo a proteger (dB(μV/m))	Altura del receptor (m)	Cuadro de relación de protección
NB	NB7N	Máscara móvil genérica no crítica	–	10,0	(véase la Nota)
NB	NB7C	Máscara móvil genérica sensible	–	10,0	(véase la Nota)
NB	NB8N	Máscara móvil genérica no crítica	–	10,0	(véase la Nota)
NB	NB8C	Máscara móvil genérica sensible	–	10,0	(véase la Nota)
XG	XG8	Sistema de radionavegación aeronáutica XG8 (en el canal 36, radares de aeropuerto en 4 MHz, Reino Unido)	–12,0	7,0	A.4.2-25
PL	PL8	Sistema de radionavegación aeronáutica PL8 (radares, valores artificiales)	0,0	1,5	A.4.2-25
NY	X7N	Sistema móvil terrestre X7N (ondas métricas)	28,0	1,5	A.4.2-26
NY	X7C	Sistema móvil terrestre X7C (ondas métricas)	28,0	1,5	A.4.2-27
NY	X8N	Sistema móvil terrestre X8N (ondas métricas)	28,0	1,5	A.4.2-28
NY	X8C	Sistema móvil terrestre X8C (ondas métricas)	28,0	1,5	A.4.2-29
NY	Y8N	Sistema móvil terrestre Y8N a 480 MHz	31,0	1,5	A.4.2-28
NY	Y8C	Sistema móvil terrestre Y8C a 480 MHz	31,0	1,5	A.4.2-29
NY	Z8N	Sistema móvil terrestre Z8N a 620 MHz	33,0	1,5	A.4.2-28
NY	Z8C	Sistema móvil terrestre Z8C a 620 MHz	33,0	1,5	A.4.2-29
XA8**	ZA8C	Máscara DVB-T utilizada para telescopios de radioastronomía de una sola parábola, sensible	–39,0	50,0	A.4.2-5
XA8**	ZA8N	Máscara DVB-T utilizada para telescopios de radioastronomía de una sola parábola, caso no crítico	–39,0	50,0	A.4.2-6
B8**	ZB8C	Máscara de DVB-T para observaciones de VLBI de radioastronomía, caso sensible	2,0	50,0	A.4.2-5
XB8**	ZB8N	Máscara de DVB-T para observaciones de VLBI de radioastronomía, caso no crítico	2,0	50,0	A.4.2-6
	ZC8C**	Máscara de DVB-T para observaciones de interferometría en radioastronomía, caso sensible	–22,0	50,0	A.4.2-5
	ZC8N**	Máscara de DVB-T para observaciones de interferometría en radioastronomía, caso no crítico	–22,0	50,0	A.4.2-6

** Los criterios de protección para este sistema no se utilizaron durante la elaboración del Plan por la ausencia de las asignaciones correspondientes en la situación de referencia (véase asimismo la introducción al presente Capítulo).

Nota al Cuadro A.4.2-1 – Los cálculos de la intensidad de campo (dB(μV/m)) de la señal de televisión interferente admisible para los casos genéricos de los servicios fijo y móvil se presentan en el Adjunto del presente Apéndice.

CUADRO A.4.2-2

Sistema de 7 MHz portátil en Países Bajos FF7

Δf (MHz)	-5,5	-4,5	-3,5	0	3,5	4,5	5,5
PR (dB)	-46	-39	7	11	7	-39	-46

CUADRO A.4.2-3

Sistema de 8 MHz portátil en Países Bajos FF8

Δf (MHz)	-6	-5	-4	0	4	5	6
PR (dB)	-46	-39	7	11	7	-39	-46

CUADRO A.4.2-4

Sistema P-MP en Ucrania FH8

Δf (MHz)	-6,0	-4,2	-3,9	-3,4	0,0	3,4	3,9	4,2	6,0
PR (dB)	-65,0	-54,0	-4,0	-1,0	-1,0	-1,0	-4,0	-54,0	-65,0

CUADRO A.4.2-5

Máscara DVB-T sensible en el servicio de radioastronomía ZA8C, ZB8C, ZC8C

Abs(Δf) (MHz)	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
PR (dB)	-71,0	-66,0	-41,0	-9,0	-6,0	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	-1,0

CUADRO A.4.2-6

Máscara DVB-T no crítica en el servicio de radioastronomía ZA8N, ZB8N, ZC8N

Abs(Δf) (MHz)	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
PR (dB)	-61,0	-56,0	-37,0	-9,0	-6,0	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	-1,0

CUADRO A.4.2-7

Sistemas móviles terrestres – NX8

Abs(Δf) (MHz)	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,9	3,8	3,7	3,0	1,0	0,0
PR (dB)	-70,5	-67,9	-65,8	-64,3	-63,0	-61,8	-61,2	-52,3	-24,0	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2

CUADRO A.4.2-8

Micrófono inalámbrico – NR7

Abs(Δf) (MHz)	10,5	8,8	7,0	5,2	3,7	3,3	3,2	0,0
PR (dB)	-49,0	-49,0	-44,0	-39,0	-34,0	8,0	13,0	13,0

CUADRO A.4.2-9

Micrófono inalámbrico – NR8

Abs(Δf) (MHz)	12,0	10,0	8,0	6,0	4,2	3,8	3,6	0,0
PR (dB)	-50,0	-50,0	-45,0	-40,0	-35,0	7,0	12,0	12,0

CUADRO A.4.2-10

Enlace de radiodifusión en exteriores (estereofonía sin compansión) – NS7

Abs(Δf) (MHz)	10,5	8,8	7,0	5,2	3,7	3,3	3,2	0,0
PR (dB)	-17,0	-16,0	-11,0	-8,0	-4,0	37,0	44,0	44,0

CUADRO A.4.2-11

Enlace de radiodifusión en exteriores (estereofonía sin compansión) – NS8

Abs(Δf) (MHz)	12,0	10,0	8,0	6,0	4,2	3,8	3,6	0,0
PR (dB)	-18,0	-17,0	-12,0	-9,0	-5,0	36,0	43,0	43,0

CUADRO A.4.2-12

Canal de instrucciones – NT7

Abs(Δf) (MHz)	10,5	8,8	7,0	5,2	3,7	3,3	3,2	0,0
PR (dB)	-96,0	-91,0	-84,0	-79,0	-69,0	-19,0	-13,0	-13,0

CUADRO A.4.2-13

Canal de instrucciones – NT8

Abs(Δf) (MHz)	12,0	10,0	8,0	6,0	4,2	3,8	3,6	0,0
PR (dB)	-97,0	-92,0	-85,0	-80,0	-70,0	-20,0	-14,0	-14,0

CUADRO A.4.2-14

Móvil terrestre digital NA8N (no crítico)

Abs(Δf) (MHz)	7,5	6,2	5,0	3,8	2,5	1,2	0,0
PR (dB)	-63,0	-57,0	-50,0	-7,0	-5,0	-5,0	-5,0

CUADRO A.4.2-15

Móvil terrestre digital NA8C (sensible)

Abs(Δf) (MHz)	7,5	6,2	5,0	3,8	2,5	1,2	0,0
PR (dB)	-73,0	-67,0	-60,0	-7,0	-5,0	-5,0	-5,0

CUADRO A.4.2-16

SRL 1 Tipo 1 AB8N (no crítico)

Abs(Δf) (MHz)	17	15	9	7,5	6,5	6	4	1	0
PR 10% (dB)	-80,6	-63,79	-47,1	-44,4	-11,7	-8,8	-4,1	-1,1	-1

CUADRO A.4.2-17

SRL 1 Tipo 1 AB8C (sensible)

Abs(Δf) (MHz)	17	15	9	7,5	6,5	6	4	1	0
PR 10% (dB)	-90,66	-63,9	-47,3	-45,4	-11,8	-8,8	-4,1	-1,1	-1

CUADRO A.4.2-18

SRL 1 Tipo 2 AC8N (no crítico)

SRL 2 Tipo 2 BC8N (no crítico)

Abs(Δf) (MHz)	16	14	8	6,5	6	5	4	2	0
PR 10% (dB)	-82,8	-64	-49,2	-45,8	-45,39	-12,1	-7,25	-4	-4

CUADRO A.4.2-19

SRL 1 Tipo 2 AC8C (sensible)

SRL 2 Tipo 2 BC8C (sensible)

Abs(Δf) (MHz)	16	14	8	6,5	6	5	4	2	0
PR 10% (dB)	-92,4	-64,3	-49,4	-46,28	-46,26	-12,2	-7,27	-4	-4

CUADRO A.4.2-20

SRL 1 Tipo 1 BA8N (no crítico)

SRL 2 Tipo 1 BD8N (no crítico)

Abs(Δf) (MHz)	16	15	6,5	6	5,5	5	4	2,5	0
PR 10% (dB)	-81,3	-66,4	-44,1	-34	-12	-9	-5,9	-3,5	-2,8

CUADRO A.4.2-21

SRL 1 Tipo 1 BA8C (sensible)
SRL 2 Tipo 1 BD8C (sensible)

Abs(Δf) (MHz)	16	15	6,5	6	5,5	5	4	2,5	0
PR 10% (dB)	-90,9	-66,5	-44,9	-39	-12	-9	-6	-3,5	-2,8

CUADRO A.4.2-22

SRL 2 Tipo 2 BB8N (no crítico)

Abs(Δf) (MHz)	17	15	10	9	8,5	8	7	4	0
PR 10% (dB)	-79,4	-61,2	-46,3	-43,2	-43	-19,9	-8,7	-2,9	0

CUADRO A.4.2-23

SRL 2 Tipo 2 BB8C (sensible)

Abs(Δf) (MHz)	17	15	10	9	8,5	8	7	4	0
PR 10% (dB)	-89,4	-61,3	-46,5	-43,4	-43,	-20,2	-8,7	-2,9	0

CUADRO A.4.2-24

RSBN Navegación aeronáutica BL8
RSBN Navegación aeronáutica BN8
RSBN Navegación aeronáutica BY8
RSBN Navegación aeronáutica BX8

Abs(Δf) (MHz)	12,0	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0	0,0
PR 10% (dB)	-65,0	-50,0	-27,0	-16,0	-5,0	0,0	0,0

CUADRO A.4.2-25

Radares de aeropuerto CH36 (UK) XG8
valores artificiales de radares (POL) PL8

Abs(Δf) (MHz)	5,0	4,0	3,0	0,0
PR (dB)	-79,0	-40,0	0,0	0,0

CUADRO A.4.2-26

Móvil terrestre en ondas métricas X7N

Abs(Δf) (MHz)	3,7	3,3	0,0
PR (dB)	-55,0	-17,0	-10,0

CUADRO A.4.2-27

Móvil terrestre en ondas métricas X7C

Abs(Δf) (MHz)	3,7	3,3	0,0
PR (dB)	-65,0	-17,0	-10,0

CUADRO A.4.2-28

Móvil terrestre en ondas métricas X8N
Móvil terrestre en 480 MHz Y8N
Móvil terrestre en 620 MHz Z8N

Abs(Δf) (MHz)	4,2	3,8	0,0
PR (dB)	-55,0	-17,0	-10,0

CUADRO A.4.2-29

Móvil terrestre en ondas métricas X8C
Móvil terrestre en 480 MHz Y8C
Móvil terrestre en 620 MHz Z8C

Abs(Δf) (MHz)	4,2	3,8	0,0
PR (dB)	-65,0	-17,0	-10,0

ADJUNTO
AL APÉNDICE 4.2

Cálculo de la intensidad de campo de la señal de televisión interferente admisible para casos genéricos de los servicios fijo y móvil, utilizada en la elaboración del Plan

La intensidad de campo, E , de la señal de televisión interferente admisible para casos genéricos de los servicios fijo y móvil se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log (B_i) + P_o + 20 \log f - K \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (1)$$

siendo:

- F : factor del ruido del receptor de la estación de base o de la estación móvil del servicio móvil terrestre (dB)
- B_i : anchura de banda de la estación de radiodifusión terrenal (MHz)
- G_i : ganancia de la antena del receptor (dBi)
- L_F : pérdidas del alimentador del cable de antena (dB)
- f : frecuencia central de la estación interferente (MHz)
- P_o : ruido artificial (dB) (el valor típico es de 1 dB para la banda de ondas métricas y de 0 dB para la banda de ondas decimétricas)
- K : factor de corrección por superposición (a la DVB-T) que figura en los Cuadros AD.4.2-4 y AD.4.2-5 siguientes (dB).

Para el caso genérico del servicio fijo, se utilizaron los siguientes valores de F , G_i , L_F y P_o , basados en la información que figura en las Recomendaciones UIT-R F.758-4, UIT-R F.1670-1 y UIT-R SM.851-1:

CUADRO AD.4.2-1

Frecuencia (MHz)	174-230	500	800
F (dB)	5	5	5
G_i (dBi)	9	14	16
L_F (dB)	4	5	5
P_o (dB)	1	0	0
$F - G + L_F + P_o$	1	-4	-6

En la banda de ondas decimétricas, la variación de $(F - G + L_F + P_o)$ relativa al valor en 500 MHz viene dada por la siguiente expresión: $10 \log(f/500)$.

Para el caso genérico del servicio móvil terrestre (estaciones de base), se utilizaron los siguientes valores de F , G_i , L_F y P_o :

CUADRO AD.4.2-2

Frecuencia (MHz)	174	230	470	790	862
F (dB)	8	8	4	3	3
G_i (dBi)	6	8	12	17	17
L_F (dB)	2	2	2	4	4
P_o (dB)	1	1	0	0	0
$F - G_i + L_F + P_o$	5	3	-6	-10	-10

Para el caso genérico del servicio móvil terrestre (estaciones móviles), se utilizaron los siguientes valores de F , G_i , L_F y P_o :

CUADRO AD.4.2-3

Frecuencia (MHz)	174	230	470	790	862
F (dB)	11	11	7	7	7
G_i (dBi)	0	0	0	0	0
L_F (dB)	0	0	0	0	0
P_o (dB)	1	1	0	0	0
$F - G_i + L_F + P_o$	12	12	7	7	7

Cálculo del factor de corrección por superposición K

El factor de corrección por superposición es K (dB). Cuando se calcula la interferencia causada al receptor víctima este factor debe añadirse a la ecuación (1).

Para calcular el factor de corrección por superposición K :

- Se determina la anchura de banda superpuesta B_o

$$B_o = \text{Min} (B_v, (B_v + B_i)/2 - \Delta f) \quad (2)$$

donde:

B_v : anchura de banda del receptor víctima

B_i : anchura de banda de la señal interferente

Δf : la diferencia entre la frecuencia central del sistema del servicio fijo y la frecuencia central de la señal (DVB-T) interferente.

CUADRO AD.4.2-4

Máscara DVB-T para casos no críticos

Anchura de banda superpuesta, B_o	Factor de superposición K (dB)
$B_o = B_v$	0
$B_v > B_o > 10^{-4} B_v$	$10 \log_{10} (B_o/B_v)$
$10^{-4} B_v > B_o > -0,5$	-40
$B_o = -1$	-45
$B_o = -2$	-52
$B_o = -4$	-60
$B_o = -8$	-77

CUADRO AD.4.2-5

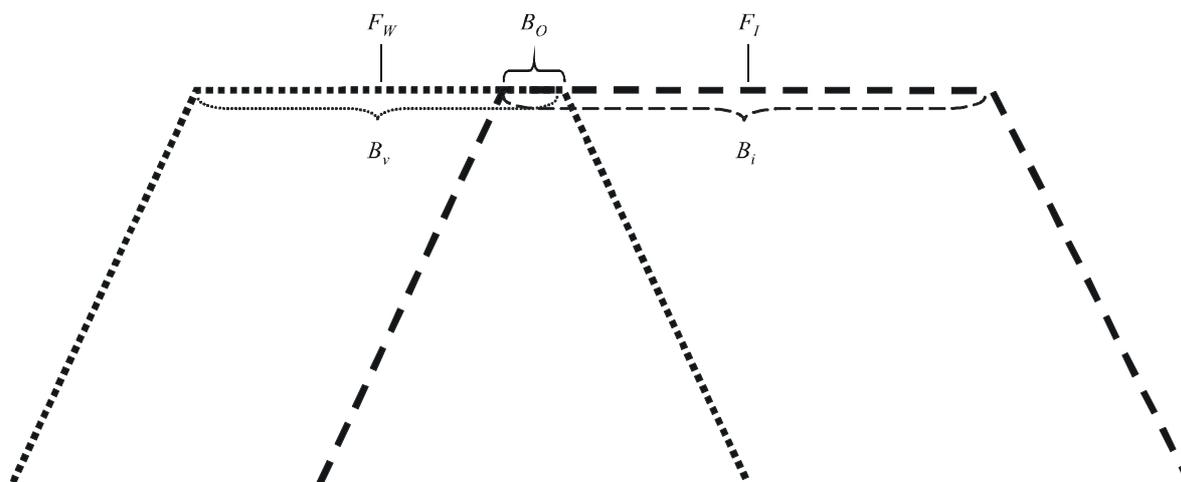
Máscara DVB-T para casos sensibles

Anchura de banda superpuesta, B_o	Factor de superposición K (dB)
$B_o = B_v$	0
$B_v > B_o > 10^{-5} B_v$	$10 \log_{10} (B_o/B_v)$
$10^{-5} B_v > B_o > -0,5$	-50
$B_o = -1$	-55
$B_o = -2$	-62
$B_o = -4$	-70
$B_o = -8$	-87

Cabe señalar que el factor de superposición, K , se calcula teniendo en cuenta los puntos de inflexión de la máscara DVB-T definidos en el Capítulo 3 del Anexo 2 a este Acuerdo.

Donde: B_o , B_i y B_v se muestran en la figura siguiente.

FIGURA AD.4.2-1



RRC06-A2-C4-AD.4-2-1

F_W : frecuencia central de la señal deseada
 F_I : frecuencia central de la señal interferente

Ejemplos

Se supone que:

$$B_v = 0,2 \text{ MHz}$$

$$B_i = 8 \text{ MHz}$$

El caso DVB-T es no crítico

Δf (MHz)	3,8	4,0	4,1	4,8
B_o (MHz)	0,3	0,1	0	-0,7
K (dB)	0	$10 \log(0,1/0,2) = 3 \text{ dB}$	-40	Véase más abajo $K = -42$

Ejemplo de interpolación

$F = 4,8 \text{ MHz}$ del ejemplo anterior

Desplazamiento = $-B_o = 0,7 \text{ MHz}$

Del Cuadro AD.4.2-4 no crítico:

0,5 MHz -40 dB

1 MHz -45 dB

$$K = ((0,7 - 0,5)/(1,0 - 0,5)) * (-45 - (-40)) - 40$$

$$K = -42 \text{ dB}$$

APÉNDICE 4.3

Criterios de protección para la T-DAB interferida por otros servicios primarios

Las relaciones de protección para la T-DAB interferida por los otros servicios primarios indicados en el Cuadro A.4.3-1 figuran en los Cuadros A.4.3-2 a A.4.3-5 del presente Apéndice y se han obtenido de la Recomendación UIT-R BS.1660-2 – Bases técnicas para la planificación de la radiodifusión sonora digital terrenal en la banda de ondas métricas (§ 3.5 del Apéndice 1 al Anexo 1 a la Recomendación, T-DAB interferida por otros servicios distintos del de radiodifusión).

La intensidad de campo que debe protegerse para la T-DAB en la Banda III es 58 dB(μ V/m). El Capítulo 3 contiene información adicional sobre la mínima intensidad de campo para la T-DAB.

CUADRO A.4.3-1**

Código de tipo de sistema	Tipo de sistema	Cuadro de relaciones de protección
AL**	Sistema móvil aeronáutico AL (OR)	A.4.3-2
CA**	Sistema fijo CA	A.4.3-3
DA**	Sistema móvil aeronáutico DA (OR)	A.4.3-2
DB**	Sistema móvil aeronáutico DB (OR)	A.4.3-3
IA**	Sistema fijo IA	A.4.3-3
MA	Sistema móvil terrestre MA	A.4.3-3
MT	Sistemas móvil y fijo MT (transportables)	A.4.3-3
MU**	Sistema MU (de baja potencia)	A.4.3-4
M1	Sistemas móviles M1, MF de banda estrecha (12,5 kHz) ⁽²⁾	A.4.3-3
M2**	Sistema móvil M2 (de banda estrecha)	A.4.3-3
RA1**, RA2**	Sistemas móviles RA1 y RA2, MF de banda estrecha (12,5 kHz) ⁽²⁾	A.4.3-3
R1**	Sistema móvil terrestre R1 (telemedidas médicas)	A.4.3-5
R3**	Sistema móvil R3 (control remoto)	A.4.3-3
R4**	Sistema móvil R4 (control remoto)	A.4.3-3
XA**	Sistema móvil terrestre XA, (radiocomunicaciones móviles privadas)	A.4.3-3
XB**	Sistema fijo XB (alarmas)	A.4.3-3
XE**	Sistema móvil aeronáutico XE (OR)	A.4.3-3
XM**	Sistema móvil terrestre XM, (micrófonos inalámbricos en ondas métricas)	A.4.3-3

** Los criterios de protección para este sistema no se han utilizado durante la elaboración del Plan por la ausencia de las asignaciones correspondientes en la situación de referencia (véase asimismo la introducción al presente Capítulo).

⁽²⁾ Se supone que la frecuencia T-DAB siempre es mayor que la frecuencia de las radiocomunicaciones móviles privadas.

Para los cuadros siguientes de este Apéndice:

Δf : diferencia de frecuencia (MHz); es decir, frecuencia central del otro servicio interferente menos la frecuencia central del bloque T-DAB interferido,

PR: relación de protección necesaria (dB).

CUADRO A.4.3-2

AL, DA

Δf (MHz)	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
PR 1% (dB)	-66	-6,6	2,7	3,2	4,1	6,5	4,1	3,2	2,7	-6,6	-66

CUADRO A.4.3-3

CA, DB, IA, MA, MT, M1, M2, RA1, RA2, R3, R4, XA, XB, XE, XM

Δf (MHz)	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
PR 1% (dB)	-60	-6,6	2,7	3,2	4,1	6,5	4,1	3,2	2,7	-6,6	-60

CUADRO A.4.3-4

MU

Δf (MHz)		-2,0	-1,9	-1,8	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1
PR 1% (dB)		-48,0	-47,9	-47,1	-46,7	-46,4	-46,0	-45,4	-45,1	-43,9	-38,4
Δf (MHz)	-1,0	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1
PR 1% (dB)	-37,5	-28,9	-12,9	-4,9	-1,0	2,1	3,5	4,3	4,1	4,4	4,1
Δf (MHz)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9
PR 1% (dB)	4,0	4,1	4,4	4,1	4,3	3,5	2,1	-1,0	-4,9	-12,9	-28,9
Δf (MHz)	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
PR 1% (dB)	-37,5	-38,4	-43,9	-45,1	-45,4	-46,0	-46,4	-46,7	-47,1	-47,9	-48,0

CUADRO A.4.3-5

R1

Δf (MHz)	-0,8	0	0,8
PR 1% (dB)	-66	-66	-66

APÉNDICE 4.4

Criterios de protección para la DVB-T interferida por otros servicios primarios

En los Cuadros A.4.4-2 a A.4.4-14 del presente Apéndice figuran las relaciones de protección para la DVB-T (canal gaussiano MAQ-64 con velocidad de código 2/3) interferida por otros servicios primarios enumerados en el Cuadro A.4.4-1. Estas relaciones se han obtenido de la Recomendación UIT-R BT.1368-6 (Criterios para la planificación de servicios de televisión digital terrenal en las bandas de ondas métricas/decimétricas). La información relativa a los valores de la intensidad de campo que ha de protegerse para las distintas variantes de la DVB-T figura en la Recomendación mencionada. Por otra parte, la información relativa a los valores de la intensidad de campo que ha de protegerse y de la relación C/N para las distintas variantes de la DVB-T y los diferentes modos de recepción figuran en el Capítulo 3.

El Cuadro A.4.4-15 contiene los factores de corrección para las distintas variantes de sistema DVB-T y modos de recepción respecto a un canal gaussiano de DVB-T MAQ-64 con velocidad de código 2/3. Los valores indicados en el Cuadro A.4.4-15 han de sumarse a las relaciones de protección correspondientes a un canal gaussiano de DVB-T MAQ-64 con velocidad de código 2/3.

CUADRO A.4.4-1

Criterios de protección para la DVB-T interferida por otros servicios primarios

Código de tipo de sistema (CTS)	Código secundario incluido en el soporte lógico de planificación	Tipo de sistema	Relación de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T MAQ-64 con velocidad de código 2/3 Cuadro
AA2	BB	Sistema de radionavegación aeronáutica BB (RLS 2, transmisión hacia aeronaves y desde éstas de Tipo 2, 8 MHz)	A.4.4-5
AA8	BL	Sistema de radionavegación aeronáutica BL (RSBN, transmisión terrestre, 0,7 ó 0,8 MHz)	A.4.4-6
AA8	BN	Sistema de radionavegación aeronáutica BN (RSBN, transmisión hacia aeronaves y desde éstas, 3 MHz)	A.4.4-3
AA8	BX	Sistema de radionavegación aeronáutica BX (RSBN, transmisión terrestre, 3 MHz)	A.4.4-3
AA8	BY	Sistema de radionavegación aeronáutica BY (RSBN, transmisión hacia aeronaves y desde éstas, 0,7 MHz)	A.4.4-6
AB	AB	Sistema de radionavegación aeronáutica AB (RLS 1, transmisión hacia aeronaves y desde éstas de Tipo 1, 6 MHz)	A.4.4-2
AB	AC	Sistema de radionavegación aeronáutica AC (RLS 1, transmisión terrestre de Tipo 2, 3 MHz)	A.4.4-3
BA	BA	Sistema de radionavegación aeronáutica BA (RLS 2, transmisión hacia aeronaves y desde éstas de Tipo 1, 4 MHz)	A.4.4-4
BC	BC	Sistema de radionavegación aeronáutica BC (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 2, 3 MHz)	A.4.4-3

CUADRO A.4.4-1 (Fin)

Código de tipo de sistema (CTS)	Código secundario incluido en el soporte lógico de planificación	Tipo de sistema	Relación de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T MAQ-64 con velocidad de código 2/3 Cuadro
BD	BD	Sistema de radionavegación aeronáutica BD (RLS 2, transmisión terrestre de Tipo 1, 4 MHz)	A.4.4-4
FF	FF	Sistema fijo FF (portátil, 1,2 MHz)	A.4.4-9
FI	FI	Sistema fijo FI (portátil, 2 MHz)	A.4.4-7
FH	FH	Sistema fijo FH (anchura de banda superior a 250 kHz)	A.4.4-8, A.4.4-9
FH	FJ	Sistema fijo FJ (anchura de banda de hasta 250 kHz)	A.4.4-11, A.4.4-12
FK	FK	Sistema fijo genérico FK (anchura de banda superior a 250 kHz)	A.4.4-8, A.4.4-9
FK	FL	Sistema fijo genérico FL (anchura de banda de hasta 250 kHz)	A.4.4-11, A.4.4-12
NA	NA	Sistema móvil terrestre NA (digital, 3 MHz)	A.4.4-3
NA	NC	Sistema móvil terrestre NC (digital, 5 MHz)	A.4.4-10
NB	NB	Sistema móvil genérico NB	A.4.4-11, A.4.4-12
NY	OX	Sistema móvil terrestre OX en la banda de ondas métricas	A.4.4-11, A.4.4-12
NY	OY	Sistema móvil terrestre OY a 480 MHz	A.4.4-12
NY	OZ	Sistema móvil terrestre OZ a 620 MHz	A.4.4-12
XG	XG	Sistema de radionavegación aeronáutica XG (en el canal 36, radares de aeropuerto en 4 MHz, Reino Unido)	A.4.4-4
-	-	Sistema móvil terrestre (AMDC-1X)	A.4.4-13
-	-	Sistema móvil terrestre (AMDC-3X)	A.4.4-14

CUADRO A.4.4-2

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por un sistema AB

Δf (MHz)	-13	-5,5	-4,75	0	4,75	5,5	13
PR (dB)	-40	10	11	16	11	10	-40

CUADRO A.4.4-3

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas AC, BC, BN, BX y NA

Δf (MHz)	-12	-4	-3,25	0	3,25	4	12
PR (dB)	-37	9	14	19	14	9	-37

CUADRO A.4.4-4

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas BA, BD, y XG

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,75	0	3,75	4,5	12
PR (dB)	-38	8	13	18	13	8	-38

CUADRO A.4.4-5

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por un sistema BB

Δf (MHz)	-14	-6,5	-5,75	0	5,75	6,5	14
PR (dB)	-41	5	10	15	10	5	-41

CUADRO A.4.4-6

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas BL y BY

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,9	0	3,9	4,5	12
PR (dB)	-38	-33	-3	-3	-3	-33	-38

CUADRO A.4.4-7

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por un sistema FI

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,75	0	3,75	4,5	12
PR (dB)	-45	-27	1	4	1	-27	-45

CUADRO A.4.4-8

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 7 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas FH y FK

Δf (MHz)	-10,5	-4	-3,25	0	3,25	4	10,5
PR (dB)	-44	-26	1	3	1	-26	-44

CUADRO A.4.4-9

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas FF, FH y FK

Δf (MHz)	12	-4,5	-3,9	0	3,9	4,5	12
PR (dB)	-45	-27	0	2	0	-27	-45

CUADRO A.4.4-10

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas NC

Δf (MHz)	-12	-5	-4,25	0	4,25	5	12
PR (dB)	-39	7	12	17	12	7	-39

CUADRO A.4.4-11

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 7 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas OX, FJ, FL y NB

Δf (MHz)	-10,5	-4	-3,4	0	3,4	4	10,5
PR (dB)	-37	-32	-2	-2	-2	-32	-38

CUADRO A.4.4-12

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por sistemas OX, OY, OZ, FJ, FL y NB

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,9	0	3,9	4,5	12
PR (dB)	-38	-33	-3	-3	-3	-33	-38

CUADRO A.4.4-13

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por emisiones de sistemas AMDC-1X (objeto de medición)

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,75	0	3,75	4,5	12
PR (dB)	-38	-20	-3	10	-3	-20	-38

Características de la señal interferente:

Modulación: MDP-4

Anchura de banda: 1,25 MHz (99%)

CUADRO A.4.4-14

Relaciones de protección para una señal de canal gaussiano de DVB-T 8 MHz MAQ-64 con velocidad de código 2/3 interferida por emisiones de sistemas AMDC-3X (objeto de medición)

Δf (MHz)	-12	-4,5	-3,75	0	3,75	4,5	12
PR (dB)	-38	8	13	18	13	8	-38

Características de la señal interferente:

Modulación: MDP-4

Anchura de banda: 4 MHz (99%)

CUADRO A.4.4-15

Factores de corrección para tener en cuenta las relaciones de protección (dB) aplicables a diferentes variantes de sistemas en relación con una señal gaussiana de DVB-T MAQ-64 con velocidad de código de 2/3, así como para diferentes condiciones de recepción interferida por otros servicios primarios

Variante del sistema DVB-T	Gauss	Recepción fija	Recepción portátil en exteriores	Recepción portátil en interiores	Recepción móvil
MDP-4 1/2	-13,5	-12,5	-10,3	-10,3	-7,3
MDP-4 2/3	-11,6	-10,5	-8,2	-8,2	-5,2
MDP-4 3/4	-10,5	-9,3	-6,9	-6,9	-3,9
MDP-4 5/6	-9,4	-8,1	-5,6	-5,6	-2,6
MDP-4 7/8	-8,5	-7,1	-4,5	-4,5	-1,5
MAQ-16 1/2	-7,8	-6,8	-3,6	-3,6	-1,6
MAQ-16 2/3	-5,4	-4,3	-2,0	-2,0	1,0
MAQ-16 3/4	-3,9	-2,7	-0,3	-0,3	2,7
MAQ-16 5/6	-2,8	-1,5	1,0	1,0	4,0
MAQ-16 7/8	-2,3	-0,9	1,7	1,7	4,7
MAQ-64 1/2	-2,2	-1,2	1,0	1,0	4,0
MAQ-64 2/3	0,0	1,1	3,4	3,4	6,4
MAQ-64 3/4	1,6	2,8	5,2	5,2	8,2
MAQ-64 5/6	3,0	4,3	6,8	6,8	9,8
MAQ-64 7/8	3,9	5,3	7,9	7,9	10,9

APÉNDICE 4.5

Hipótesis de trabajo relativas a otros servicios terrenales primarios utilizados para la elaboración del Plan GE06 para la radiodifusión digital

El presente Apéndice es una recopilación de las hipótesis de trabajo que se utilizaron en la elaboración del Plan digital GE06.

En la elaboración del Plan digital se utilizaron las siguientes hipótesis:

1 A los fines de la planificación, se partió de la base de que los emplazamientos de transmisión y de recepción para el sistema de radionavegación aeronáutico utilizado en el Reino Unido en la banda 590-598 MHz están situados en la misma ubicación, sus antenas son no directivas, y la antena receptora está a 7 m sobre el nivel del suelo.

2 A falta de valores notificados de la altura sobre el nivel del suelo se han tomado por defecto los siguientes valores de la altura efectiva de antena para las estaciones transmisoras en otros servicios primarios:

- estación de aeronave del servicio de radionavegación aeronáutica: 10 000 m;
- estación terrestre del servicio de radionavegación aeronáutica: 37,5 m;
- estación del servicio fijo: 37,5 m;
- estación de base del servicio móvil terrestre: 37,5 m.

3 A falta de valores en el Informe de la CRR-04, se han tomado por defecto los siguientes valores de la altura de antena receptora para estaciones transmisoras en otros servicios primarios:

- estación de aeronave del servicio de radionavegación aeronáutica: 10 000 m;
- estación del servicio fijo: 10 m;
- estación de base del servicio móvil: 20 m;
- estación móvil del servicio móvil: 1,5 m.
- estaciones terrenas receptoras en el servicio de radionavegación aeronáutica: 10 m.

4 A falta de valores notificados de la potencia radiada aparente, los valores de p.r.a. se calcularon como la suma de la potencia de la antena y la ganancia de antena.

5 Como el Registro Internacional de Frecuencias no contenía información sobre la directividad de la antena receptora de otros servicios primarios y en el Informe de la CRR-04 no figuraba ninguna indicación al respecto, se supuso que no había ninguna discriminación de directividad en el caso de las antenas receptoras, respecto de ningún ángulo.

6 Cuando la apertura de haz notificada era más pequeña que la calculada en más de 10°, se empleó la apertura de haz calculada.

7 Cuando el acimut notificado de la máxima radiación difería en más de 3° del acimut calculado, se empleó el acimut calculado.

8 Se consideró que la antena no era directiva si la ganancia de la misma era inferior a 3,7 dB.

9 Se utilizó la polarización «U» (no específica) si no se indicaba el tipo de polarización.

10 Como las estaciones de transmisión típicas (mediante el formulario de notificación T14) no contenían información sobre sus correspondientes receptores, no se procedió durante la elaboración del Plan al cálculo de la interferencia causada por las necesidades de radiodifusión digital en las asignaciones notificadas en la forma de estaciones típicas e incluidas en la situación de referencia.

11 Cuando el Registro Internacional de Frecuencias no contenía información sobre los códigos de tipo de sistema, se empleó para tales asignaciones un código de tipo de sistema genérico.

12 Cuando la zona de servicio notificada de la estación transmisora o receptora de otros servicios primarios se superponía con el territorio de un país vecino, la zona de servicio de esas estaciones se limitó a la frontera nacional de las administraciones responsables de la estación en cuestión.

ANEXO 3*

Características básicas que deben presentarse en aplicación del Acuerdo

Explicación de los símbolos utilizados en los Cuadros 1, 2 y 3

X	Información obligatoria
+	Información obligatoria en las condiciones especificadas en la columna 2
O	Información opcional
C	Información obligatoria si se utiliza como base para coordinar con otra administración

Explicaciones para facilitar la lectura de los cuadros

Las reglas que vinculan el carácter con el texto se basan en los títulos de las columnas de los cuadros que indican procedimientos específicos y servicios específicos.

1 Si un dato está acompañado de una condición, se pondrá un «+».

4	Si la asignación o adjudicación forma parte de una red de frecuencia única, el código de identificación para la SFN	+
---	---	---

2 Los datos agrupados bajo un subtítulo común que limita la gama de procedimientos, de servicios o de bandas de frecuencia, tienen una «X» pues el carácter condicional se indica en el subtítulo.

	Para una estación transmisora específica funcionando en un emplazamiento único fijo	
7	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora	X

* Una vez que el contenido de este Anexo se incorpore en el Apéndice 4 del *Reglamento de Radiocomunicaciones*, las administraciones utilizarán ese Apéndice al aplicar las partes correspondientes del Acuerdo en vez del Anexo 3 (véase la Resolución 2 (CRR-06)).

CUADRO 1

Datos para una asignación o adjudicación de radiodifusión digital

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
1	INFORMACIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS DE FRECUENCIA						
1.1	Símbolo UIT de la administración notificante (véase el Prefacio)	X	X	X	X	X	X
1.2	Código de estado (adición, modificación, supresión)	X	X	X	X	X	X
1.3	Identificador único de la administración para la asignación o la adjudicación (AdminRefId)	X	X	X	X	X	X
1.4	Código de inscripción en el Plan (1 – Asignación, 2 – SFN, 3 – Adjudicación, 4 – Adjudicación con asignación o asignaciones vinculadas e identificador de SFN, 5 – Adjudicación con una única asignación vinculada y ningún identificador de SFN)	X	X	X	X	X	X
1.5	Código de asignación (L – Vinculada, C – Convertida, S – Autónoma)		X	X		X	X
1.6	Si la asignación está asociada con una adjudicación, el identificador único de la adjudicación asociada		+	+		+	+
1.7	Si la asignación o la adjudicación forma parte de una red de frecuencia única, el identificador de la SFN	+	+	+	+	+	+
1.8	Distintivo de llamada u otra identificación utilizada de acuerdo con el Artículo 19 del RR			O			O
1.9	Frecuencia asignada (MHz)	X	X	X	X	X	X

CUADRO 1 (Continuación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
1.10	Si la frecuencia central de la emisión está desplazada de la frecuencia asignada, el desplazamiento de frecuencia (kHz)	+	+	+	+	+	+
1.11	Fecha (real o prevista, según proceda) de puesta en servicio de la frecuencia de la asignación (nueva o modificada)		C	X		C	X
1.12	Si la asignación o adjudicación está sujeta al § 4.1.5.4 del Artículo 4, la fecha final de ese periodo	+	+	+	+	+	+
2	EMPLAZAMIENTO DE LA ANTENA						
2.1	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora		X	X		X	X
2.2	Nombre de la adjudicación de radiodifusión digital	X			X		
2.3	Símbolo del país o zona geográfica (véase el Prefacio)	X	X	X	X	X	X
2.4	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:						
2.4.1	latitud (±DDMMSS)		X	X		X	X
2.4.2	longitud (±DDDMMSS)		X	X		X	X
2.5	Para una adjudicación						
2.5.1	Si todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país o zona geográfica, el símbolo del país o zona geográfica	+			+		
2.5.2	Si no todos los puntos de prueba de la adjudicación están en la frontera del país o zona geográfica, el número (hasta 9) de subzonas de la adjudicación (si la adjudicación no tiene subzonas, este número será 1)	+			+		

CUADRO 1 (Continuación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
2.5.3	Para cada subzona (hasta 9):						
2.5.3.1	Un número único de contorno	X			X		
2.5.3.2	El número de puntos de prueba que delimitan la subzona (hasta 99)	X			X		
2.5.3.3	Las coordenadas geográficas de los puntos de prueba que delimitan la subzona						
2.5.3.3.1	latitud (±DDMMSS)	X			X		
2.5.3.3.2	longitud (±DDDMMSS)	X			X		
3	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL						
3.1	De no proporcionarse la configuración de planificación de referencia, los sistemas de televisión digital (incluida la variante DVB-T) (A, B, C, D, E, F y 1, 2, 3, 5, 7)					+	+
3.2	De no proporcionarse la configuración de la planificación de referencia, modo de recepción (FX, PO, PI, MO)					+	+
3.3	Configuración de la planificación de referencia (CPR 1, CPR 2, CPR 3, CPR 4 o CPR 5) En el caso de una asignación de DVB-T, es necesario si no se dan el sistema de televisión digital y el modo de recepción	X	X	X	X	+	+
3.4	Tipo de la red de referencia (RN 1, RN 2, RN 3 o RN 4)				X		
3.5	Tipo de la máscara de espectro (para DVB-T: N = No crítica, S = Sensible. Para T-DAB: 1, 2, 3) (véase § 3.6 del presente Acuerdo)	C	X	X	C	X	X

CUADRO 1 (Continuación)

Nº	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
3.6	Si la polarización es horizontal o mixta, la potencia radiada aparente máxima de la componente con polarización horizontal en el plano horizontal (dBW)		+	+		+	+
3.7	Si la polarización es vertical o mixta, la potencia radiada aparente máxima de la componente con polarización vertical en el plano horizontal (dBW)		+	+		+	+
3.8	Potencia radiada efectiva máxima en el plano definido por el ángulo de inclinación del haz (dBW)					O	O
4	CARACTERÍSTICAS DE LA ANTENA						
4.1	Directividad de la antena (directiva (D) o no directiva (ND))		X	X		X	X
4.2	Polarización (horizontal (H), vertical (V) o mixta (M)) o no especificada (U ⁽¹⁾) en el caso de adjudicaciones únicamente	X	X	X	X	X	X
4.3	Altura de la antena transmisora sobre el nivel del suelo (metros)		X	X		X	X
4.4	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (metros) medida en la base de la antena transmisora		X	X		X	X
4.5	Altura efectiva máxima de la antena (metros)		X	X		X	X

⁽¹⁾ No especificada – Esta polarización puede ser horizontal (H), vertical (V), o mixta (M). En todo momento durante la evaluación de la CPR y la RN, toda la potencia en la polarización horizontal, o toda la potencia en la polarización vertical, o bien la suma de potencias de los componentes horizontal y vertical en el caso de la polarización mixta, permanecerán constantes. En cuanto a la red de referencia, se utilizará la misma configuración para ambas polarizaciones.

CUADRO 1 (Continuación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
4.6	Altura efectiva de la antena, en metros, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj		X	X		X	X
4.7	Si la polarización es horizontal o mixta, el valor de la atenuación de la componente polarizada horizontalmente y normalizada en 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj		+	+		+	+
4.8	Si la polarización es vertical o mixta, el valor de la atenuación de la componente polarizada verticalmente y normalizada en 0 dB, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj		+	+		+	+
4.9	Ángulo de inclinación del haz (en grados)					O	O
5	HORARIO DE FUNCIONAMIENTO						
5.1	Horario normal de funcionamiento (UTC) de la asignación de frecuencia:						
5.1.1	hora de comienzo			X			X
5.1.2	hora de finalización			X			X
6	COORDINACIÓN Y ACUERDO						
6.1	Si es necesaria la coordinación y se ha obtenido el acuerdo:						
6.1.1	símbolo UIT de la administración con la que se ha coordinado	+	+	+	+	+	+

CUADRO 1 (Fin)

Nº	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ADJUDICACIÓN O ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL	Artículo 4 Adjudicación T-DAB	Artículo 4 Asignación T-DAB	Artículo 5 Asignación T-DAB	Artículo 4 Adjudicación DVB-T	Artículo 4 Asignación DVB-T	Artículo 5 Asignación DVB-T
6.1.2	disposición (número del RR, acuerdo regional, u otro acuerdo) que obliga a la coordinación	+	+	+	+	+	+
6.2	Si la asignación está sujeta al § 5.1.2 del Artículo 5, una declaración de la administración notificante en la que se indique que se han cumplido plenamente todas las condiciones relacionadas con la observación correspondiente a la asignación presentada para su inscripción en el Registro			+			+
6.3	Si la asignación está sujeta al § 5.1.8 del Artículo 5, un compromiso firmado de la administración notificante en el que se indique que la asignación presentada para su inscripción en el Registro no causará interferencias inaceptables ni reclamará protección			+			+
7	ADMINISTRACIÓN O EMPRESA DE EXPLOTACIÓN						
7.1	Símbolo para la empresa de explotación (véase el Prefacio)			O			O
7.2	Símbolo de la dirección de la administración responsable de la estación (véase el Prefacio) a la que deben dirigirse las comunicaciones sobre asuntos urgentes relativos a interferencias, calidad de las emisiones y cuestiones relacionadas con el funcionamiento del circuito (véase el Artículo 15 del RR)			X			X
8	OBSERVACIONES						
8.1	Cualquier comentario destinado a ayudar a la Oficina a tramitar la notificación	O	O	O	O	O	O

CUADRO 2

Datos para la asignación de una estación de radiodifusión de televisión analógica en las bandas de ondas métricas/decimétricas (utilizada durante el periodo de transición)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN DARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN ANALÓGICA	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
1	INFORMACIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS DE FRECUENCIA		
1.1	Símbolo UIT de la administración notificante (véase el Prefacio)	X	X
1.2	Código de estado (adición, modificación, supresión)	X	X
1.3	Identificador único de la administración para la asignación o la adjudicación (AdminRefId)	X	X
1.4	Distintivo de llamada u otra identificación utilizada de acuerdo con el Artículo 19 del RR		O
1.5	Frecuencia asignada (MHz)	X	X
1.6	Desplazamiento de frecuencia de la portadora de imagen expresado como un múltiplo de 1/12 de la frecuencia de línea del sistema de televisión de que se trate, expresado por un número (positivo o negativo) o kHz	X	X
1.7	Si el desplazamiento de frecuencia de la portadora de imagen es distinto del desplazamiento de frecuencia de la portadora de sonido, desplazamiento de frecuencia de la portadora de sonido expresado como un múltiplo de 1/12 de la frecuencia de línea del sistema de televisión de que se trate, expresado por un número (positivo o negativo) o kHz	+	+
1.8	Fecha (real o prevista, según proceda) de puesta en servicio de la frecuencia de la asignación (nueva o modificada)	C	X
1.9	Si la asignación está sujeta al § 4.1.5.4 del Artículo 4, la fecha final de ese periodo	+	+
2	EMPLAZAMIENTO DE LA ANTENA		
2.1	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora	X	X
2.2	Símbolo UIT del país o de la zona geográfica	X	X
2.3	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:		
2.3.1	latitud (±DDMMSS)	X	X
2.3.2	longitud (±DDDMMSS)	X	X

CUADRO 2 (Continación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN DARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN ANALÓGICA	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
3	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE RADIODIFUSIÓN ANALÓGICA		
3.1	Indicador de la estabilidad de frecuencia (POCO PRECISA, NORMAL o DE PRECISIÓN)	X	X
3.2	Símbolo del sistema de televisión (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L o M)	X	X
3.3	Símbolo del sistema de color (P = PAL, S = SECAM)	X	X
3.4	Si la polarización es horizontal o mixta, la potencia radiada aparente máxima de la componente con polarización horizontal (dBW)	+	+
3.5	Si la polarización es vertical o mixta, la potencia radiada aparente máxima de la componente con polarización vertical (dBW)	+	+
3.6	Relación de potencias portadora de imagen/portadora de sonido	X	X
4	CARACTERÍSTICAS DE LA ANTENA		
4.1	Directividad de la antena (directiva (D) o no directiva (ND))	X	X
4.2	Polarización (horizontal (H), vertical (V) o mixta (M))	X	X
4.3	Altura de la antena sobre el nivel del suelo (metros)	X	X
4.4	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (metros) medida en la base de la antena transmisora	X	X
4.5	Altura efectiva máxima de la antena (metros)	X	X
4.6	Altura efectiva de la antena, en metros, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj	X	X
4.7	Si la polarización es horizontal o mixta, el valor de la atenuación de la componente polarizada horizontalmente, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj	+	+
4.8	Si la polarización es vertical o mixta, el valor de la atenuación de la componente polarizada verticalmente, para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj	+	+

CUADRO 2 (Fin)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN DARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE RADIODIFUSIÓN ANALÓGICA	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
5	HORARIO DE FUNCIONAMIENTO		
5.1	Horario normal de funcionamiento (UTC) de la asignación de frecuencia:		
5.1.1	hora de comienzo	C	X
5.1.2	hora de finalización	C	X
6	COORDINACIÓN Y ACUERDO		
6.1	Si es necesaria la coordinación y se ha obtenido el acuerdo:		
6.1.1	símbolo UIT de la administración con la que se ha coordinado	+	+
6.1.2	disposición (número del Reglamento de Radiocomunicaciones, acuerdo regional, u otro acuerdo) que obliga a la coordinación	+	+
6.2	Si la asignación está sujeta al § 5.1.8 del Artículo 5, un compromiso firmado de la administración notificante en el que se indique que la asignación presentada para su inscripción en el Registro no causará interferencias inaceptables ni reclamará protección		+
7	ADMINISTRACIÓN O EMPRESA DE EXPLOTACIÓN		
7.1	Símbolo UIT para la empresa de explotación (véase el Prefacio)		O
7.2	Símbolo UIT de la dirección de la administración (véase el Prefacio) responsable de la estación a la que deben dirigirse las comunicaciones sobre asuntos urgentes relativos a interferencias, calidad de las emisiones y cuestiones relacionadas con el funcionamiento del circuito (véase el Artículo 15 del RR)		X
8	OBSERVACIONES		
8.1	Cualquier comentario destinado a ayudar a la Oficina a tratar la ficha de notificación	O	O

CUADRO 3

Datos para las asignaciones a estaciones de otros servicios terrenales primarios

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE OTRO SERVICIO TERRENAL PRIMARIO	Ap. 4 RR	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
1	INFORMACIÓN GENERAL Y CARACTERÍSTICAS DE FRECUENCIA			
1.1	Símbolo UIT de la administración notificante (véase el Prefacio)	B	X	X
1.2	Código de situación (añadir, modificar, suprimir)		X	X
1.3	Identificador único de la administración para la asignación (AdminRefId)		X	X
1.4	Distintivo de llamada u otra identificación utilizada de acuerdo con el Artículo 19 del RR	3A		O
1.5	Frecuencia asignada (MHz)	1A	X	X
1.6	Si la envolvente de la modulación es asimétrica o compuesta, la frecuencia de referencia (MHz)	1B	+	+
1.7	Fecha de puesta en servicio de la frecuencia de la asignación	2C	C	X
1.8	Si la asignación está sujeta al § 4.2.5.5 del Artículo 4, la fecha final de ese periodo		+	+
2	EMPLAZAMIENTO DE LAS ANTENAS TRANSMISORAS			
2.1	Para una estación transmisora determinada funcionando en un emplazamiento fijo único:			
2.1.1	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora	4A	X	X
2.1.2	Símbolo UIT del país o la zona geográfica	4B	X	X
2.1.3	Coordenadas geográficas de la antena transmisora:	4C		
2.1.3.1	latitud (±DDMMSS)		X	X
2.1.3.2	longitud (±DDDMMSS)		X	X
2.2	Para una zona circular o definida que contiene estaciones transmisoras tipo o estaciones transmisoras móviles:			
2.2.1	Si no se proporciona el símbolo del país o la zona geográfica, las coordenadas geográficas del centro de la zona circular:	4C		
2.2.1.1	latitud (±DDMMSS)		+	+
2.2.1.2	longitud (±DDDMMSS)		+	+

CUADRO 3 (Continuación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE OTRO SERVICIO TERRENAL PRIMARIO	Ap. 4 RR	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
2.2.2	Si no se proporciona el símbolo del país o la zona geográfica, el radio nominal (km) de la zona circular	4D	+	+
2.2.3	Si no se proporcionan las coordenadas geográficas o el radio nominal, el símbolo UIT del país o zona geográfica	4E	+	+
3	EMPLAZAMIENTO DE LA ANTENA RECEPTORA			
3.1	Para una estación receptora determinada funcionando en un emplazamiento fijo único:			
3.1.1	Nombre del emplazamiento de la estación receptora	5A	X	X
3.1.2	Símbolo UIT del país o zona geográfica	5B	X	X
3.1.3	Coordenadas geográficas de la antena receptora:	5C		
3.1.3.1	latitud (±DDMMSS)		X	X
3.1.3.2	longitud (±DDDMMSS)		X	X
3.2	Para una zona definida de recepción asociada con una estación transmisora determinada:			
3.2.1	Si no se proporciona la zona circular de recepción, el símbolo UIT del país o zona geográfica de recepción	5D	+	+
3.2.2	Si no se proporciona la zona geográfica, las coordenadas geográficas del centro de la zona circular de recepción:	5E		
3.2.2.1	latitud (±DDMMSS)		+	+
3.2.2.2	longitud (±DDDMMSS)		+	+
3.2.3	Si no se proporciona la zona geográfica, el radio nominal (km) de la zona circular de recepción	5F	+	+
3.2.4	Si no se proporcionan la estación receptora del servicio fijo ni las características con arreglo al número 3.1 supra, las coordenadas geográficas (entre 3 y 6 puntos) que definen la zona en que está ubicada la estación receptora:	5C		
3.2.4.1	latitud (±DDMMSS)		+	+
3.2.4.2	longitud (±DDDMMSS)		+	+
4	CLASE DE ESTACIÓN Y NATURALEZA DEL SERVICIO			
4.1	Clase de estación, utilizando los símbolos del Prefacio	6A	X	X
4.2	Naturaleza del servicio efectuado, utilizando los símbolos del Prefacio	6B	X	X
5	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA			
5.1	Clase de emisión, con arreglo al Artículo 2 y al Apéndice 1 del RR	7A	X	X

CUADRO 3 (Continuación)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE OTRO SERVICIO TERRENAL PRIMARIO	Ap. 4 RR	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
5.2	Anchura de banda necesaria, con arreglo al Artículo 2 y al Apéndice 1 del RR	7A	X	X
5.3	Código del tipo de sistema		X	X
5.4	Si se proporciona la potencia de salida del transmisor, el símbolo que describe, según el caso, el tipo de potencia (X, Y o Z)	8	+	+
5.5	Si no se proporciona la potencia radiada, la potencia de salida del transmisor en dBW	8A	+	+
5.6	Máxima densidad de potencia (dB(W/Hz)) promediada para la banda de 4 kHz más desfavorable suministrada a la línea de transmisión de la antena	8AB	O	X
5.7	Si no se proporciona la potencia de salida del transmisor, la potencia radiada aparente máxima expresada en dBW	8B	+	+
6	CARACTERÍSTICAS DE LA ANTENA			
6.1	Si no se proporciona la potencia radiada efectiva máxima, la máxima ganancia de antena, con relación a un dipolo de media onda, en la dirección de máxima radiación	9G	+	+
6.2	Para una asignación a una estación transmisora/receptora específica que funciona en un emplazamiento único fijo (excluidas las estaciones tipo):			
6.2.1	Polarización	9D	X	X
6.2.2	Altura de la antena sobre el nivel del suelo (en metros)	9E	X	X
6.2.3	Directividad de la antena (directiva (D) o no directiva (ND))	9	X	X
6.2.4	Para una antena transmisora/receptora directiva que funciona en un emplazamiento fijo:			
6.2.4.1	Anchura angular total del lóbulo principal de radiación (<i>anchura de haz</i>) medida horizontalmente en un plano que contiene la dirección de máxima radiación (en grados), dentro de la que la potencia radiada en cualquier dirección no es inferior en más de 3 dB a la potencia radiada en la dirección de máxima radiación	9C	O	O
6.2.4.2	Ganancia de antena hacia el horizonte local		O	O
6.2.5	Para una antena transmisora que funciona desde un emplazamiento fijo:			
6.2.5.1	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar medida en la base de la antena (en metros)	9EA	X	X
6.2.5.2	Altura efectiva máxima de la antena (en metros)	9EB	X	X
6.2.5.3	Altura efectiva de la antena (en metros) para 36 acimutes diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero, en el sentido de las agujas del reloj	9EC	X	X

CUADRO 3 (Fin)

N°	CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE OTRO SERVICIO TERRENAL PRIMARIO	Ap. 4 RR	Artículo 4 (GE06)	Artículo 5 (GE06)
6.2.5.4	Para una antena transmisora directiva que funciona en un emplazamiento fijo:			
6.2.5.4.1	Si el haz de la antena no rota o no barre, el acimut de máxima radiación de la antena transmisora en grados, a partir del Norte verdadero, en el sentido de las agujas del reloj	9A	+	+
6.2.5.4.2	Si el haz de la antena rota o barre, el sector acimutal barrido por el eje del haz principal de la antena:	9AB		
6.2.5.4.2.1	acimut inicial, en grados, a partir del Norte verdadero, en el sentido de las agujas del reloj		+	+
6.2.5.4.2.2	acimut final, en grados, a partir del Norte verdadero, en el sentido de las agujas del reloj		+	+
7	HORARIO DE FUNCIONAMIENTO			
7.1	Horario normal de funcionamiento (UTC) de la frecuencia asignada:	10B		
7.1.1	hora de inicio		C	X
7.1.2	hora de finalización		C	X
8	COORDINACIÓN Y ACUERDO			
8.1	Si es necesaria la coordinación y se ha obtenido el acuerdo, el símbolo UIT de la administración con la que se ha efectuado satisfactoriamente la coordinación	11	+	+
8.2	Si la asignación está sujeta al § 5.2.6 del Artículo 5, un compromiso firmado de la administración notificante en el que se indique que la asignación presentada para su inscripción en el Registro no causará interferencias inaceptables ni reclamará protección			+
9	ADMINISTRACIÓN O EMPRESA DE EXPLOTACIÓN			
9.1	Símbolo para la empresa de explotación (véase el Prefacio)	12A		O
9.2	Símbolo de la dirección de la administración (véase el Prefacio) responsable de la estación a la que deben dirigirse las comunicaciones sobre asuntos urgentes sobre interferencias, calidad de las emisiones y cuestiones relacionadas con el funcionamiento del circuito (véase el Artículo 15 del RR)	12B	X	X
10	OBSERVACIONES			
10.1	Cualquier comentario destinado a ayudar a la Oficina a tratar la ficha de notificación		O	O

ANEXO 4

Sección I del Anexo 4

Límites y metodología para determinar cuándo se necesita llegar a un Acuerdo con otra administración

1 Introducción

Cuando una administración proponga modificar el Plan o coordinar una asignación a una estación de otro servicio terrenal primario deberá determinar las administraciones de la zona de planificación que pueden resultar afectadas, esto es, las administraciones con las cuales será necesario llegar a un acuerdo. En el presente Anexo se señalan los límites de coordinación y el método técnico que se utilizarán para identificar a las administraciones con las cuales se requiere coordinación.

Este método consiste en definir la zona en cuyo interior se rebasa el valor umbral de la intensidad de campo. Una vez seleccionado en los apéndices adjuntos el valor umbral de intensidad de campo apropiado, será posible identificar toda la zona donde dicha intensidad de campo umbral se rebasará para una serie de servicios y, por tanto, determinar las administraciones con las cuales se requerirá coordinación.

Para identificar a las administraciones que pueden resultar afectadas, habrá que determinar los contornos de coordinación correspondientes a las modificaciones propuestas (véase el § 2 de la presente Sección). Las administraciones afectadas serán aquellas cuyas fronteras nacionales, en el caso de la radiodifusión, o las zonas de servicio, tratándose de otros servicios terrenales primarios, queden intersectadas por estos contornos o contenidas en los mismos.

2 Método para identificar a las administraciones que pueden verse afectadas

La zona total en que la intensidad de campo umbral pertinente se rebase, se determinará basándose en las características conocidas de la modificación propuesta. Ahora bien, dado que no se conocen en detalle las características de funcionamiento de las estaciones que pueden quedar afectadas, resulta necesario tomar los parámetros del caso más desfavorable para el trayecto de propagación y los parámetros de sistema de las estaciones receptoras desconocidas.

Aunque la determinación de la zona en que se requiera la coordinación esté basada en criterios técnicos, es importante señalar que se trata de un concepto reglamentario cuyo objetivo es identificar la zona dentro de la cual es preciso realizar evaluaciones detalladas de la interferencia potencial.

Así pues, la zona de coordinación no es un área de exclusión en que se prohíbe la compartición de frecuencias, sino un mecanismo para determinar la zona en la que es necesario efectuar cálculos más detallados.

En la mayoría de los casos, un análisis más detallado mostrará que es posible compartir frecuencias dentro de la zona de coordinación, dado que el procedimiento para determinar la zona de coordinación se basa en hipótesis desfavorables sobre la interferencia potencial.

Este método permite determinar la distancia para cada acimut en torno a la estación nueva o modificada, o la zona en la que dicha estación está situada y más allá de la cual se espera que la intensidad de campo interferente resulte inferior a un valor específico durante todo el porcentaje de tiempo menos un porcentaje prefijado. Una vez determinada esta distancia para cada acimut, quedará definido un contorno de intensidad de campo, denominado el contorno de coordinación, que delimita la zona de coordinación. Se generarán contornos de coordinación independientes para cada valor umbral de la intensidad de campo.

La determinación de la intensidad de campo se basa en el modelo de propagación descrito en el Capítulo 2 del Anexo 2 al Acuerdo. Este modelo no resulta válido para distancias mayores que 1 000 km, por lo que el cálculo de la interferencia ocasionada por cualquier transmisor se circunscribirá a la distancia máxima de 1 000 km indicada en el modelo de propagación.

2.1 Identificación de las administraciones que puedan verse afectadas por las modificaciones de los Planes

Para determinar las administraciones que puedan resultar afectadas por una propuesta de modificación de los Planes, habrá que identificar el valor o valores de la intensidad de campo umbral pertinentes, que deberán utilizarse en los cálculos.

Al presentar una propuesta de modificación del Plan, se conocen las características de la asignación o adjudicación de que se trate. En particular, se dan las coordenadas geográficas que definen la zona de adjudicación o la ubicación del transmisor o transmisores. Basándose en esta información se prepara una lista de países situados a una distancia menor que 1 000 km a partir de la zona de adjudicación o del emplazamiento del transmisor considerado. Esta lista puede establecerse mediante la intersección del correspondiente contorno con las fronteras nacionales de la administración indicadas en el IDWM.

El método para determinar las administraciones posiblemente afectadas consta de las cinco Etapas siguientes:

Etapas 1 – Establecimiento del contorno de 1 000 km

Para identificar los servicios posiblemente afectados se toman en consideración todos los países cuyas fronteras quedan abarcadas o intersectadas por el contorno de 1 000 km.

Etapas 2 – Selección de las administraciones cuyo servicio de radiodifusión puede verse afectado

El contorno se define, para cada gama de frecuencias, a partir del valor umbral determinante de la coordinación correspondiente al tipo de servicio de radiodifusión que modifica el Plan, valor que se especifica en el Cuadro A.1.1, del Apéndice 1 de la presente Sección siguiendo el procedimiento descrito en el § 3 de la presente Sección.

Etapas 3 – Selección de asignaciones a otros servicios ubicados en el contorno de 1 000 km

En esta Etapa, se seleccionan las asignaciones a otros servicios primarios conforme a los siguientes criterios:

- asignaciones que pertenecen a una administración que se encuentra dentro del contorno de 1 000 km;

- asignaciones incluidas en la Lista de asignaciones a otros servicios terrenales primarios que figuran en el Anexo 5 al presente Acuerdo o para las cuales ya se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4 del Acuerdo.

Mediante este proceso de selección se obtendrá una lista de países/asignaciones para los que los valores umbral correspondientes se obtienen de los cuadros de valores umbral que figuran en el Apéndice 1 de la presente Sección.

Etapa 4 – Construcción de contornos de coordinación

Para cada valor umbral de la lista anterior, se prepara un contorno de coordinación. De este modo, siempre habrá un solo contorno de coordinación para la protección del servicio de radiodifusión determinado en la Etapa 2 y, para cada gama de frecuencias, posiblemente varios contornos de coordinación para cada tipo de servicio seleccionado en la Etapa 3.

Los métodos de cálculo de contornos de coordinación para los diferentes casos de coordinación se describen en el § 4 de la presente Sección. Las hipótesis técnicas que han de emplearse se especifican en el § 5.1 de la presente Sección. Los valores umbral de la coordinación figuran en el Apéndice 1 de la presente Sección.

Etapa 5 – Identificación de las administraciones posiblemente afectadas

Las administraciones para las que será necesario realizar la coordinación serán aquellas cuyos contornos de coordinación quedan abarcados o intersectados por:

- las fronteras nacionales de las administraciones determinadas en la Etapa 2 en lo que respecta al servicio de radiodifusión,
- los emplazamientos de las estaciones receptoras/zonas de servicio de otros servicios primarios determinados en la Etapa 3.

2.2 Determinación de las administraciones que pueden verse afectadas por las asignaciones de otros servicios terrenales primarios

Se toma como punto de partida las modificaciones o adiciones que se pretende introducir en la lista del Anexo 5 al presente Acuerdo cuyas características se conocen. Partiendo de esta información y utilizando los métodos que se describen en § 2.1 de la presente Sección, se determinan las asignaciones y las administraciones con las que es necesario llevar a cabo la coordinación.

El análisis concluirá al calcular explícitamente los valores de la intensidad de campo en las fronteras nacionales de los países determinados.

Cuando se notifica una asignación a otros servicios primarios, se construyen los contornos de coordinación para las estaciones transmisoras y las correspondientes estaciones receptoras en emplazamientos especificados o las zonas de servicio. Para determinar las administraciones afectadas se tomará el contorno de mayor superficie de los dos.

En los § 3 y 4 de la presente Sección se describen en detalles los cálculos de contornos de coordinación para diferentes casos de coordinación. Las hipótesis técnicas que se han de emplear se especifican en el § 5.2 de la presente Sección. En el Apéndice 1 de la presente Sección figuran los valores umbral determinantes de la coordinación.

3 Construcción de contornos de coordinación

El contorno de coordinación se traza utilizando radiales equidistantes 1° a lo largo de 360° en torno a la adjudicación/asignación o la zona de servicio, centrados en un único punto de referencia cuya ubicación se define en el § 4 de la presente Sección para cada caso de coordinación.

El contorno de coordinación se calcula para cada radial, comenzando a una distancia de 1 000 km desde el emplazamiento de la estación o desde el límite de la zona en la que está ubicada, según se define en el § 4 de la presente Sección para cada caso de coordinación. El cálculo se realiza moviéndose a lo largo del radial hacia el punto de referencia en tramos de 10 km.

En el presente Anexo los procedimientos de cálculo utilizados determinan la distancia a la cual se alcanza la intensidad de campo umbral y, por ende, la distancia utilizada para trazar el contorno de coordinación, para cada grado de acimut en torno a la estación de radiodifusión o a la estación de otro servicio terrenal que sean objeto de coordinación. Los cálculos de la intensidad de campo se basan en el modelo de propagación descrito en el Capítulo 2 del Anexo 2 del presente Acuerdo.

Ahora bien, si no se alcanza la intensidad de campo umbral en el límite de 1 000 km señalado en el modelo de propagación, el contorno de coordinación en dicho radial/acimut debería estar situado a una distancia de 1 000 km del emplazamiento de la estación o de la frontera de la zona en que ésta está situada.

Los contornos de coordinación resultantes deberían dibujarse en un mapa para facilitar el proceso de coordinación.

3.1 Requisitos en cuanto a los contornos de coordinación

Las hipótesis de coordinación y los diferentes procedimientos indicados en el presente Anexo se basan en diferentes supuestos. De ahí que el tamaño de los contornos de coordinación dependa de la hipótesis de coordinación que se escoja. Así pues, se requieren contornos de coordinación separados para cada hipótesis de compartición descrita en el § 4 de la presente Sección. Además, el contorno de coordinación que se obtenga para cada hipótesis de coordinación no podrá utilizarse para determinar la magnitud de ningún efecto sobre los servicios de radiocomunicación en una hipótesis de coordinación distinta.

3.2 Contornos adicionales

Además del contorno de coordinación, podrán dibujarse contornos adicionales para facilitar estudios de coordinación más detallados. Estos contornos adicionales pueden basarse en criterios de compartición menos estrictos (por ejemplo, sobre la inclusión de la polarización, la discriminación de antena en el receptor afectado etc.) que los utilizados para diseñar la zona de coordinación. Los contornos adicionales pueden diseñarse aplicando el método utilizado para determinar el primer contorno de coordinación, o cualquier otro método que acuerden bilateralmente las administraciones interesadas.

4 Diferentes casos de coordinación

A continuación se describen los supuestos básicos de que se parte para evaluar la interferencia y la ubicación del punto de referencia que habrán de utilizarse al trazar los contornos de coordinación aplicables a los distintos casos de compartición de frecuencias.

4.1 Estaciones que funcionan desde un emplazamiento fijo y determinado

Tratándose de una estación de radiodifusión o de una estación de otro servicio terrenal primario, que funcionan desde un emplazamiento fijo, los contornos de coordinación se calculan en todos los acimuts a partir de la ubicación geográfica de la antena transmisora o receptora y teniendo en cuenta cualquier variación en la ganancia de antena (si está disponible).

4.2 Estaciones transmisoras típicas que funcionan desde un emplazamiento fijo dentro de una determinada zona de servicio

En el caso de estaciones transmisoras típicas, el punto de referencia es el centro de gravedad de la zona de servicio especificada que se encuentra confinada dentro del territorio nacional, siempre que este centro se encuentre dentro de la zona de servicio. De lo contrario se toma como punto de referencia el más próximo al centro de gravedad que se encuentra dentro de la zona de servicio. El contorno de coordinación se construye alrededor de los límites de la zona de servicio especificada, dentro de la cual funcionan las estaciones típicas.

No se tiene en cuenta la polarización ni la discriminación de antena.

4.3 Estaciones de radiodifusión que funcionan en una red monofrecuencia

En el caso de una estación de radiodifusión que funcione en una red monofrecuencia (SFN), los contornos de coordinación se calcularán utilizando como punto de referencia el centro de gravedad de las coordenadas geográficas de todos los emplazamientos de transmisión en la SFN. Las contribuciones a la intensidad de campo de todos los transmisores se combinan aplicando el método de la suma de potencias (véase el Capítulo 3 del Anexo 2 al Acuerdo).

4.4 Adjudicaciones al servicio de radiodifusión

En el caso de una adjudicación, el punto de referencia es el centro de gravedad de la zona de la adjudicación, siempre que este centro se encuentre dentro de esta zona. De lo contrario, se toma como punto de referencia el más próximo al centro de gravedad que se encuentre dentro de la zona de adjudicación. Como fuente de la intensidad de campo interferente se utilizan las características de la red de referencia (RR) y de la configuración de planificación de referencia (CPR) asociadas. Cada punto de prueba de una adjudicación se considerará como posible fuente de la interferencia que puede causar dicha adjudicación (en el Apéndice 3 a la presente Sección figura una descripción más detallada). La intensidad de campo que ha de utilizarse es el valor mayor obtenido en cada punto de cálculo que se considere a partir de cada punto de prueba del límite de adjudicación.

Tratándose de una adjudicación con asignaciones vinculadas, se realizarán los dos cálculos siguientes:

- En el primer cálculo se utilizarán las características de la red de referencia y de la configuración de planificación de referencia asociadas como fuente de interferencia potencial, según se ha expuesto anteriormente.
- En el segundo cálculo se utilizarán las características de cada una de las asignaciones vinculadas para calcular, la suma de potencias de la interferencia potencial en el punto de cálculo.

Se tomará como intensidad de campo pertinente el valor más elevado de la intensidad de campo que se obtenga como resultado de ambos cálculos.

En el caso de una asignación vinculada a una adjudicación que no dispone de identificador SFN, se utilizarán las características de la asignación para calcular la intensidad de campo como se describe en el § 4.1 de la presente Sección.

4.5 Estaciones móviles (excepto móviles aeronáuticas)

En el caso de una estación móvil (excepto móviles aeronáuticas), el punto de referencia es el centro de gravedad de la zona de servicio especificada y el contorno de coordinación se construye

alrededor de los límites de la zona de servicio especificada, en la que funcionan las estaciones móviles (excepto las móviles aeronáuticas). Además, la zona especificada en la que funciona la estación móvil debe estar limitada al territorio nacional. No se tiene en cuenta la discriminación de antena.

4.6 Estaciones de radionavegación aeronáutica

Para las estaciones de radionavegación aeronáutica situadas en el suelo, el punto de referencia es la posición geográfica de la estación.

Cuando se trata de estaciones de navegación aeronáutica a bordo de aeronaves, el punto de referencia es el centro de gravedad de la zona de servicio especificada dentro de la cual funcionan las estaciones de radionavegación aeronáutica, siempre que este centro se encuentre dentro de la zona de servicio. De lo contrario, se toma como punto de referencia el punto más próximo al centro de gravedad que se encuentre dentro de la zona de servicio. Para la estación aérea no se tiene en cuenta la discriminación de antena.

Para la estación aérea, la zona de servicio especificada debe estar limitada al territorio nacional.

5 Determinación del valor de la intensidad de campo determinante de la coordinación

5.1 Modificación de los Planes

5.1.1 Protección del servicio de radiodifusión

La construcción de contornos de coordinación y el cálculo de la intensidad de campo interferente se basan en el modelo de propagación descrito en el Capítulo 2 del Anexo 2 al Acuerdo. Se utilizan las siguientes características para determinar la interferencia causada al receptor de la radiodifusión:

- valores notificados de la potencia radiada y de la altura efectiva de la antena;
- valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación que figuran el Cuadro A.1.1 del Apéndice 1 a la presente Sección;
- la curva de propagación para el caso troposférico (es decir, 1% del tiempo y 50% de los emplazamientos);
- una altura de antena receptora de 10 m por encima del nivel del suelo.

5.1.2 Protección de otros servicios terrenales primarios

La construcción de contornos de coordinación se basa en el método de predicción de la propagación incluido en el Capítulo 2 del Anexo 2 al Acuerdo.

Para los cálculos tierra-tierra, se utilizan curvas de propagación durante el 10% del tiempo y para el 50% de las ubicaciones.

Para los cálculos tierra-aire, debe utilizarse el modelo correspondiente a la propagación en el espacio libre. El contorno de propagación se limita a una distancia de visión directa de 420 km.

La intensidad de campo se calcula para los valores de altura de la antena receptora indicados en los correspondientes cuadros que figuran en los § A.2, A.3 o A.4 del Apéndice 1 a la presente Sección.

Los valores de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para los sistemas de otros servicios primarios figuran en los Cuadros A.1.2 a A.1.8 del Apéndice 1 a la presente Sección.

5.2 Coordinación de una asignación a una estación de otro servicio terrenal primario

5.2.1 Coordinación de una asignación a una estación transmisora de otro servicio terrenal primario

La construcción de contornos de coordinación y el cálculo de la intensidad de campo interferente se basan en el modelo de propagación que se describe en el Capítulo 2 del Anexo 2 al Acuerdo.

Para los cálculos tierra-tierra, se utilizan curvas de propagación para el 1% del tiempo y el 50% de los emplazamientos.

Para los cálculos aire-tierra, debe utilizarse el modelo correspondiente a la propagación en el espacio libre. El contorno de propagación se limita a una distancia de visión directa de 420 km.

En el caso de una estación en aeronave del servicio aeronáutico la altura de la antena transmisora por encima del nivel del suelo es de 10 000 m.

Para la protección del Plan, los valores de la intensidad de campo determinantes de la coordinación figuran en el Cuadro A.1.10 del Apéndice 1 a la presente Sección.

5.2.2 Coordinación de una asignación a una estación receptora de otro servicio terrenal primario

Para realizar la coordinación de la estación receptora es necesario tomar como hipótesis las siguientes cifras correspondientes al funcionamiento de una estación de radiodifusión.

- máxima potencia radiada total: 53 dBW;
- máxima altura efectiva de la antena igual a 600 m y polarización mixta.

Si la utilización de estas cifras teóricas no da lugar a la identificación de una administración que explota, o prevé explotar, una estación que rebase estos valores, la administración responsable de la antena receptora conviene en que no reclamará la protección contra la administración responsable de la estación de radiodifusión, a menos que se haya acordado otra cosa en el proceso de coordinación.

La máxima distancia de coordinación para los receptores en aeronaves se ha establecido en 500 km.

Al construir los contornos de coordinación conforme al § 5 de la presente Sección, el punto de referencia para la construcción de radiales equidistantes es la posición de la antena receptora o del centro de gravedad de la zona en la que funcionan las estaciones receptoras. El contorno de coordinación se calcula para cada radial situando la estación de radiodifusión mencionada a una distancia de 1 000 km del punto de referencia y calculando la intensidad de campo en dicho punto. Si la intensidad de campo es menor al umbral necesario para la estación receptora, la estación de radiodifusión potencial se desplaza a lo largo del radial hacia el punto de referencia en tramos de 10 km hasta que se alcanza el valor umbral necesario. La distancia a la que el valor umbral se alcanza se calcula para cada radial y estas distancias en conjunto definen el contorno de coordinación.

Apéndice 1 a la Sección I

A Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para la protección del servicio de radiodifusión y otros servicios primarios contra una modificación del Plan

A.1 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación que se utilizan para identificar las administraciones a fin de proteger el servicio de radiodifusión contra modificaciones del Plan

El presente Acuerdo abarca diversos sistemas de radiodifusión. Por consiguiente, es necesario tomar en consideración diferentes valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación.

Los fundamentos en los que se basa la determinación de estos valores figuran el Apéndice 2 a la Sección I.

En el Cuadro A.1.1 se muestran los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación que han de utilizarse para identificar las administraciones afectadas a fin de proteger el servicio de radiodifusión contra modificaciones del Plan.

CUADRO A.1.1

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger los sistemas del servicio de radiodifusión contra modificaciones del Plan

Sistema de radiodifusión que modifica el Plan	Valor umbral de la intensidad de campo determinante (dB(μV/m))			
	Banda III (174-230 MHz)	Banda IV (470-582 MHz)	Banda V (582-718 MHz)	Banda V (718-862 MHz)
DVB-T	17	21	23	25
T-DAB	12	–	–	–
TV analógica	10	18	20	22

A.2 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger el servicio móvil en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz

En los Cuadros A.1.2 y A.1.3 figuran respectivamente, los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger los sistemas del servicio móvil contra la T-DAB y la DVB-T, con sus correspondientes códigos de tipo de sistema.

CUADRO A.1.2

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger los sistemas del servicio móvil en la banda 174-230 MHz contra la T-DAB

Sistema que ha de protegerse	Código de tipo de sistema (véase el Anexo 2 al Capítulo 4)	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾	Altura de la antena receptora (m)
Sistema móvil MU (baja potencia)	MU	16	10
Sistema móvil M1 (MF de banda estrecha, 12,5 kHz) (radiocomunicaciones móviles privadas) Sistemas móviles RA1 y RA2 (MF de banda estrecha, 12,5 kHz)	M1 y RA	19 (estación de base) 27 (estación móvil)	20 (estación de base) 1,5 (estación móvil)
Sistema móvil M2 (banda estrecha)	M2	48	10
Sistema móvil terrestre XA (radiocomunicaciones móviles privadas)	XA	27	10
Sistema móvil terrestre XM (micrófonos inalámbricos en la banda de ondas métricas)	XM	30	10
Sistema móvil terrestre MA	MA	21	10
Sistemas móviles y fijos (portátiles)	MT	5	10

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo corresponden a una anchura de banda de la T-DAB de 1,5 MHz.

CUADRO A.1.3

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger sistemas del servicio móvil contra la DVB-T

Sistema que ha de protegerse	Código de tipo de sistema (véase el Anexo 2 al Capítulo 4)	Gama de frecuencias	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾	Altura de la antena receptora (m)
Radiocomunicaciones móviles privadas analógicas, 12,5 kHz	NV	Banda III	30 (estaciones de base) 38 (estaciones móviles)	20 (estaciones de base) 1,5 (estaciones móviles)
Sistema móvil terrestre NR (micrófono inalámbrico)	NR	790-862 MHz Banda III	58 (ondas decimétricas)/50 (ondas métricas)	1,5
Sistema móvil NS (enlace OB estereofónico sin expansión)	NS	790-862 MHz Banda III	45 (ondas decimétricas)/37 (ondas métricas)	10
Sistema móvil NT (canal de instrucciones)	NT	790-862 MHz Banda III	47 (ondas decimétricas)/39 (ondas métricas)	1,5

CUADRO A.1.3 (Fin)

Sistema que ha de protegerse	Código de tipo de sistema (véase el Anexo 2 al Capítulo 4)	Gama de frecuencias	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾	Altura de la antena receptora (m)
Sistema móvil terrestre NA (por ejemplo, AMDC)	NA	470-862 en la Región 3, 790-862 MHz de conformidad con el número 5.316 del RR	18 (estación de base)	20 (estaciones de base)
Sistema móvil genérico NB	NB	174-230 MHz/ 470-862 MHz	Véase la ecuación (A.1.1) y el Cuadro A.1.4 (estación de base) Véase la ecuación (A.1.1) y el Cuadro AP.1.5 (estación móvil)	20,0 (estación de base) 1,5 (estación móvil)
Sistema móvil terrestre XN (en ondas métricas)	XN	Banda III	38	1,5
Sistema móvil terrestre YN (480 MHz)	YN	480 MHz	41	1,5
Sistema móvil terrestre ZC (620 MHz)	ZC	620 MHz	43	1,5

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo están relacionados con la anchura de banda de la DVB-T.

Para el caso genérico (código de tipo de servicio NB) en el servicio móvil, es decir, cuando no se dispone de ningún valor de relación de protección, debe utilizar la siguiente ecuación:

$$F_{umbral} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (A.1.1)$$

siendo:

F : el factor de ruido de los receptores de la estación base/móvil del servicio móvil, respectivamente (dB)

B_i : la anchura de banda de la estación de radiodifusión terrenal (MHz)

G_i : la ganancia de la antena receptora de la estación del servicio móvil (dBi)

L_F : la atenuación del cable de alimentación de la antena (dB)

f : la frecuencia central de la estación interferente (MHz)

P_o : el ruido artificial (dB) (el valor típico es de 1 dB para la banda de ondas métricas y de 0 dB para la banda de ondas decimétricas)

I/N : la relación interferencia/ruido, que no debe sobrepasar el umbral (margen) aplicable en la elaboración del Plan ($I/N = -6$ dB).

Para el caso genérico del servicio móvil terrestre, los valores típicos de F , G_i , L_F y P_o a utilizar (véase la Recomendación UIT-R M.1767, como fuente de información) se presentan en los Cuadros A.1.4 y A.1.5 para las estaciones de base y móvil, respectivamente:

CUADRO A.1.4

Valores típicos de los parámetros cuando se utiliza la ecuación (A.1.1) con el fin de calcular los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger las estaciones de base en el caso genérico (código de tipo NB) del servicio móvil contra la interferencia de la DVB-T

Frecuencia (MHz)	174	230	470	790	862
F (dB)	8	8	4	3	3
G_i (dBi)	6	8	12	17	17
L_F (dB)	2	2	2	4	4
P_o (dB)	1	1	0	0	0
$F - G_i + L_F + P_o$	5	3	-6	-10	-10

CUADRO A.1.5

Valores típicos de los parámetros cuando se utiliza la ecuación (A.1.1) con el fin de calcular los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger las estaciones móviles en el caso genérico (código de tipo NB) del servicio móvil contra la interferencia de la DVB-T

Frecuencia (MHz)	174	230	470	790	862
F (dB)	11	11	7	7	7
G_i (dBi)	0	0	0	0	0
L_F (dB)	0	0	0	0	0
P_o (dB)	1	1	0	0	0
$F - G_i + L_F + P_o$	12	12	7	7	7

A.3 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para el servicio de radionavegación aeronáutica en las bandas de frecuencias 223-230 MHz, 590-598 MHz y 645-862 MHz y el servicio de radionavegación en la banda 585-610 MHz

No se han notificado a la UIT asignaciones a estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica que funcionen en la banda 223-230 MHz en la Región 3 y en algunos países de la Región 1 y conforme al número 5.247 del RR. Por consiguiente, no hay valores umbral en dicha situación.

Los valores umbral de la intensidad de campo para proteger los servicios de radionavegación y radionavegación aeronáutica contra la interferencia de la DVB-T se presentan en el Cuadro A.1.6.

Para determinar el valor umbral de la intensidad de campo determinante de la coordinación necesario para proteger el servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 223-230 MHz contra la T-DAB y la DVB-T, se habrán de utilizar las últimas Recomendaciones del UIT-R, o los valores mutuamente acordados por las administraciones implicadas.

CUADRO A.1.6

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger los servicios de radionavegación y radionavegación aeronáutica contra la interferencia de la DVB-T⁽²⁾

Sistema a proteger	Código de tipo de sistema (véase el Anexo 2 al Capítulo 4)	Atribución en el RR	Aplicación	Frecuencia (MHz)	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(µV/m))⁽¹⁾	Altura de la antena receptora (m)
Sistema de radionavegación aeronáutica XG (en el canal 36, radares de aeropuertos de 4 MHz, UK)	XG	Países indicados en el número 5.302	Radar de aeropuerto	590-598	-12	7
Sistema de radionavegación aeronáutica AB (RLS 1)	AB	Región 3	Tipo 1 tierra-tierra	Canales apropiados en la banda 585-610 MHz	13	10
Sistema de radionavegación aeronáutica AA8 (RSBN)	AA8	Países indicados en el número 5.312	Componente aire-tierra	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	36	10
Sistema de radionavegación aeronáutica AA8 (RSBN)	AA8	Países indicados en el número 5.312	Componente tierra-aire	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	42	10 000
Sistema de radionavegación aeronáutica AB (RLS)	AB	Países indicados en el número 5.312	tierra-tierra	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	13	10
Sistema de radionavegación aeronáutica BD (RLS 2, transmisión terrestre Tipo 1, 4 MHz)	BD	Países indicados en el número 5.312	Componente tierra-aire	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	49	10 000
Sistema de radionavegación aeronáutica BA (RLS 2, Tipo 1, transmisión hacia aeronaves y desde éstas, 4 MHz)	BA	Países indicados en el número 5.312	Tipo 1 Componente aire-tierra	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	29	10

CUADRO A.1.6 (Fin)

Sistema a proteger	Código de tipo de sistema (véase Anexo 2 al Capítulo 4)	Atribución en el RR	Aplicación	Frecuencia (MHz)	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾	Altura de la antena receptora (m)
Sistema de radionavegación aeronáutica BC (RLS 2, Tipo 2, transmisión terrestre, 3 MHz)	BC	Países indicados en el número 5.312	Tipo 2 Componente tierra-aire	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	71	10 000
Sistema de radionavegación aeronáutica BB (RLS 2, Tipo 2, transmisión hacia aeronaves y desde éstas, 8 MHz)	AA2	Países indicados en el número 5.312	Tipo 2 Componente aire-tierra	Canales apropiados en la banda 645-862 MHz	21	10

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo están relacionados con la anchura de banda de la DVB-T.

⁽²⁾ Véase también el texto del § A.3.

A.4 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para el servicio fijo en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz

Los valores umbral de la intensidad de campo para proteger los sistemas del servicio fijo contra la interferencia de la T-DAB y la DVB-T figuran en el Cuadro A.1.7 con sus correspondientes códigos de tipo de servicio.

CUADRO A.1.7

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para proteger los sistemas del servicio fijo contra la interferencia de la T-DAB y de la DVB-T

Servicio, sistema a proteger	Código de tipo de sistema (véase el Anexo 2 al Capítulo 4)	Gama de frecuencias (MHz)	Umbral de intensidad de campo (dB(μV/m))	Altura de la antena receptora (m)
Sistema fijo FF (transportable, 1,2 MHz)	FF	790-862	24 ⁽¹⁾	37,5
Sistema fijo FH	FH	790-862	13 ⁽¹⁾	37,5
Sistema fijo genérico FK	FK	174-230 y 470-862	Véase la ecuación (A.1.2) y el Cuadro A.1.8	37,5

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo están relacionados con la anchura de banda de la DVB-T.

Para el caso genérico (código de tipo FK), es decir, cuando no se disponga de ningún valor de la relación de protección, debe utilizar la siguiente ecuación:

$$F_{umbral} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (\text{A.1.2})$$

siendo:

- F : el factor de ruido del receptor de la estación del SF (dB)
- B_i : la anchura de banda de la estación de radiodifusión terrenal (MHz)
- G_i : la ganancia de la antena receptora de la estación del SF (dBi)
- L_F : la atenuación del cable de alimentación de la antena (dB)
- f : la frecuencia central de la estación de radiodifusión interferente (MHz)
- P_o : el ruido artificial (dB) (valor típico de 1 dB para la banda de ondas métricas y de 0 dB para la banda de ondas decimétricas)
- I/N : la relación interferencia ruido, que no debe rebasar el umbral (margen) aplicable al elaborar el Plan ($I/N = -6$ dB).

En el Cuadro A.1.8 figuran los valores típicos de F , G_i , L_F y P_o que han de utilizarse, los cuales proceden de las Recomendaciones UIT-R F.758-4, UIT-R F.1670-1 y UIT-R SM.851-1:

CUADRO A.1.8

Valores típicos de los parámetros cuando se utiliza la ecuación (A.1.2) para calcular los valores umbral de la intensidad de campo a fin de proteger las estaciones en el caso genérico (código de tipo FK) del servicio fijo contra la interferencia de la DVB-T

Frecuencia (MHz)	174-230	500	800
F (dB)	5	5	5
G_i (dBi)	9	14	16
L_F (dB)	4	5	5
P_o (dB)	1	0	0
$F - G_i + L_F + P_o$	1	-4	-6

Tratándose de otras frecuencias en la banda de ondas decimétricas, la interpolación debe hacerse aplicando una corrección de $10 \log (f/500)$.

B Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para la protección del Plan contra interferencias de estaciones de otros servicios terrenales primarios

B.1 Sistemas de radiodifusión representativos

Véase el Apéndice 2 de la Sección I para las variantes del sistema de radiodifusión.

B.2 Cálculo de los valores umbral

La protección del sistema DVB-T contra la interferencia causada por sistemas de los servicios fijo y móvil se ha investigado en detalle. La gama de frecuencias de funcionamiento de estos servicios se encuentra dentro de la anchura de banda de la señal de televisión digital o coincide parcialmente con ella. Para el caso más general de interferencia causada por otros servicios y que afecta al servicio de radiodifusión digital terrenal pueden emplearse como criterios los valores umbral que se indican para la radiodifusión digital interferida por la radiodifusión digital.

No se han realizado estudios detallados sobre la interferencia ocasionada a la televisión analógica por todos los sistemas con los que éste comparte frecuencias, por ejemplo, el SRNA, el servicio móvil y el servicio fijo. De ahí, que se haya propuesto utilizar a dicho efecto los criterios umbral que se emplean cuando la televisión analógica es interferida por la radiodifusión digital.

B.3 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para la protección del Plan contra las estaciones de otros servicios terrenales primarios

En el Cuadro A.1.9 se indican los valores umbral de la intensidad de campo para sistemas de radiodifusión representativos descritos en el Apéndice 2 a la Sección I para las frecuencias 200 MHz y 650 MHz.

CUADRO A.1.9

Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para sistemas de radiodifusión representativos

Servicio de radiodifusión que ha de protegerse	Valor umbral de intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾			
	Banda III (174-230 MHz)	Banda IV (470-582 MHz)	Banda V (582-718 MHz)	Banda V (718-862 MHz)
DVB-T	17	21	23	25
T-DAB	27	–	–	–
TV analógica	10	18	20	22

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo corresponden a la anchura de banda del sistema que ha de protegerse.

Se propone que se adopte el caso más crítico para los sistemas deseados, dado que no se conoce a priori qué sistema utilizará la administración afectada. Ahora bien, como se prevé que la televisión analógica dejará de funcionar pasado un periodo de transición, probablemente sea necesario mantener dos conjuntos de valores. En el Cuadro A.1.10 se indican los valores umbral definitivos de las intensidades de campo propuestas para la coordinación.

CUADRO A.1.10

Valores de la intensidad de campo de coordinación para la protección del Plan contra otros servicios terrenales primarios

Servicios de radiodifusión que han de protegerse	Valor umbral de la intensidad de campo (dB(μV/m)) ⁽¹⁾			
	Banda III (174-230 MHz)	Banda IV (470-582 MHz)	Banda V (582-718 MHz)	Banda V (718-862 MHz)
Analógico y digital ⁽²⁾	10	18	20	22
Digital	17	21	23	25

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo están relacionados con la anchura de banda de 7 u 8 MHz del sistema a proteger.

⁽²⁾ Aplicable durante el periodo de transición.

Apéndice 2 a la Sección I

Fundamentos para determinar los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para el servicio de radiodifusión

El objeto del presente Apéndice es presentar los fundamentos en los que se basa la determinación de los valores umbral de las intensidades de campo de coordinación para proteger el servicio de radiodifusión.

1 Sistemas de radiodifusión representativos

En este Apéndice se tratan diversos sistemas de radiodifusión. Por esa razón es necesario tomar en consideración distintos valores umbral de la intensidad de campo. Ahora bien, para determinar las administraciones afectadas, se calculan valores umbral de las intensidades de campo para las siguientes variantes de sistema representativas de la T-DAB, la DVB-T y la TV analógica, y para diferentes modos de recepción y probabilidades de emplazamiento:

- DVB-T: MAQ-64 3/4, recepción fija en tejados, probabilidad de emplazamiento del 95%.
- T-DAB: recepción móvil, probabilidad de emplazamientos del 99% (Modo I, PL 3, véase la Recomendación UIT-R BS.1114-5).
- TV analógica : SECAM L, recepción fija en tejados, probabilidad de emplazamiento del 50%.

Estas variantes se consideran las más críticas de las que se utilizarán en la práctica.

2 Determinación de los valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para la protección del servicio de radiodifusión

El valor umbral de la intensidad de campo de coordinación F_{umbral} se calcula del siguiente modo:

$$F_{umbral} = F_{med} + f_{corr} - PR - CF \quad (A.2.1)$$

siendo:

F_{med} : la intensidad de campo mediana mínima del sistema de radiodifusión interferido (víctima)

f_{corr} : la corrección de frecuencia que se describe infra

PR : relación de protección pertinente que figura en el Capítulo 3 del Anexo 2 del Acuerdo

CF : el correspondiente factor combinado de corrección de emplazamiento tal como se describe en el Capítulo 3 del Anexo 2 del Acuerdo.

Si en las relaciones de protección se distingue entre interferencia troposférica y continua, habrá que escoger la troposférica. Para considerar el caso más desfavorable de recepción, no se tendrá en cuenta la discriminación de la antena receptora para la recepción fija en tejado.

En el Anexo 2 del Acuerdo se calculan para 200 MHz (Banda III) y 650 MHz (Bandas IV/V) las intensidades de campo medianas mínimas para las configuraciones de planificación de referencia. Tratándose de otras frecuencias, se recurre a la siguiente regla de interpolación:

- para la recepción fija, $f_{corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$, siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente mencionada anteriormente;

- para la recepción portátil y la recepción móvil, $f_{corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$, siendo f la frecuencia real y f_r la frecuencia de referencia de la banda correspondiente mencionada anteriormente.

3 Valores umbral de la intensidad de campo determinantes de la coordinación para el servicio de radiodifusión

En los Cuadros A.2.1 y A.2.2 se indican los valores umbral de la intensidad de campo para los sistemas de radiodifusión representativos, antes descritos, en las frecuencias de 200 MHz y 650 MHz. Los valores umbral de la intensidad de campo más críticos aparecen en negrita en los Cuadros A.2.1 y A.2.2.

CUADRO A.2.1

Valores umbral de la intensidad de campo⁽¹⁾ determinantes de la coordinación para sistemas de radiodifusión representativos a 200 MHz

	Sistema de radiodifusión que ha de protegerse		
	DVB-T	T-DAB	TV analógica
Mínima intensidad de campo mediana	$F_{med} = 51 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$F_{med} = 60 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$F_{med} = 55 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$
Sistema interferente			
DVB-T	$PR = 21 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 17 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 9 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 33 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 35 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$
T-DAB	$PR = 26 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 12 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 15 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 27 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 42 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 13 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$
TV analógica	$PR = 9 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 29 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 2 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 40 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 45 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 10 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$

⁽¹⁾ Los valores umbral de intensidad de campo están relacionados con la anchura de banda del sistema que debe protegerse.

CUADRO A.2.2

Valores umbral de la intensidad de campo⁽¹⁾ determinantes de la coordinación para sistemas de radiodifusión representativos a 650 MHz

	Sistema de radiodifusión que ha de protegerse	
	DVB-T	TV analógica
Mínima intensidad de campo mediana equivalente	$F_{med} = 57 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$F_{med} = 65 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$
Sistema interferente		
DVB-T	$PR = 21 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 23 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 35 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 30 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$
TV analógica	$PR = 9 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 35 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$	$PR = 45 \text{ dB}$ $F_{umbral} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$

⁽¹⁾ Los valores umbral de la intensidad de campo dependen de la anchura de banda de 8 MHz del sistema que habrá que proteger.

Dado que no se conoce a priori qué sistema utilizará la administración afectada se propone distinguir entre los sistemas de radiodifusión analógicos y digitales que se han de coordinar, pero tener en cuenta el caso más crítico para los sistemas deseados.

Apéndice 3 a la Sección I

Posición y orientación de la red de referencia para la adjudicación

Para calcular la interferencia saliente de la red de referencia, se considerará como fuente de dicha interferencia cada punto de prueba situado en límite de la zona de la adjudicación. Para realizar este cálculo es necesario saber cómo está situada y orientada la red de referencia con respecto al punto de prueba limítrofe.

Todas las redes de referencia pueden representarse como hexágonos. Un lado (el «lado inicial») del hexágono se traza perpendicularmente a la línea que conecta el punto de prueba limítrofe y el punto de cálculo. El centro del lado inicial se sitúa en el punto de prueba limítrofe.

En esta posición, los otros vértices y el centro del hexágono se encuentran situados a mayor distancia del punto de cálculo que los vértices del lado inicial. Esto determina la posición de la red de referencia y de sus transmisores. A continuación se calcula la intensidad de campo.

Posteriormente, la red de referencia se desplaza alrededor de la zona limítrofe de la adjudicación hasta el siguiente punto de prueba, donde se vuelve a determinar la intensidad de campo para el mismo punto de cálculo. Este procedimiento se repite hasta que la red de referencia vuelve otra vez a la posición original.

La intensidad de campo en el punto de cálculo se evalúa separadamente para cada transmisor de la red de referencia utilizando las características de la configuración de planificación de referencia asociada. A tal efecto, la p.r.a. para las redes de referencia de la DVB-T debe incluir el margen de potencia de 3 dB.

La suma de intensidad de campo interferente resultante se evalúa aplicando el método de la suma de potencias. Se calcula la propagación por el trayecto mixto tierra-mar basándose en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo.

En el caso de un hexágono con tres transmisores, el transmisor más cercano al punto de prueba limítrofe está situado a la derecha, conforme se mira desde el punto de prueba limítrofe al punto de cálculo.

En las Figs. A.3-1 y A.3-2 se muestra un esquema para las dos posibles configuraciones de la red de referencia (3 transmisores y 7 transmisores).

Debido al movimiento del hexágono virtual en torno a una frontera nacional, es posible que uno o más transmisores de la red de referencia queden situados fuera del territorio de la administración respecto a cuya adjudicación se lleve a cabo el cálculo.

FIGURA A.3-1

Red de referencia hexagonal con 3 transmisores

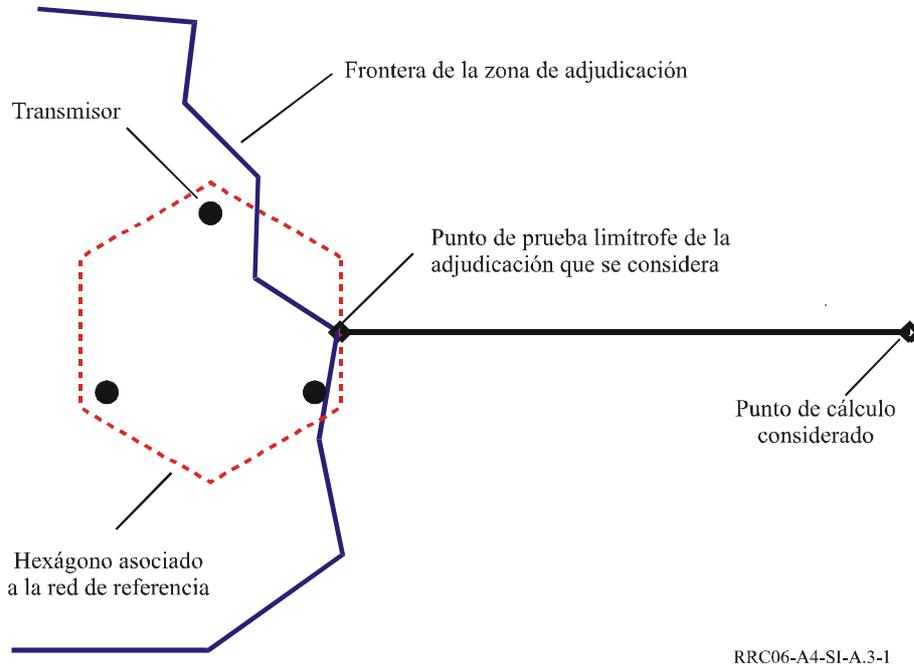
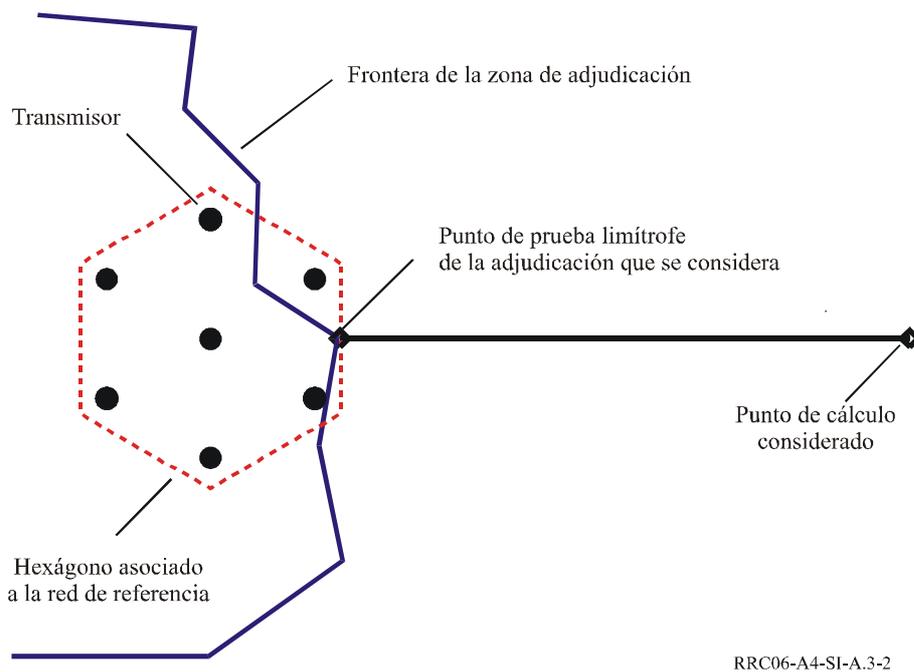


FIGURA A.3-2

Red de referencia hexagonal con 7 transmisores



Sección II del Anexo 4

Examen de la conformidad con la inscripción en el Plan digital

1 Introducción

En esta Sección se describe el método que ha de utilizar la Oficina en aplicación de los Artículos 4 y 5 del presente Acuerdo.

Este método deberá aplicarse en los siguientes casos:

- cuando una o más asignaciones procedan de la conversión de una inscripción en el Plan digital que sea una adjudicación o de la conversión de una inscripción en el Plan digital que sea una adjudicación con asignaciones vinculadas como se indica en el § 4.1.2.7 del Artículo 4 del *Acuerdo*;
- cuando una inscripción en el Plan digital se modifique sin que aumente el nivel de interferencia de la inscripción en el Plan digital como se indica en el § 4.1.2.4 b) del Artículo 4 del *Acuerdo*; y
- cuando una o varias asignaciones se notifiquen con arreglo al Artículo 5 para su inscripción en el Registro.

En el Apéndice 4 a esta Sección se explican los principales términos que se utilizan en el presente Anexo.

2 Principios generales

En lo sucesivo, la expresión «*implementación de la inscripción en el Plan digital*» se utilizará:

- en aplicación del Artículo 4, para designar todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital ya incluidas en el Plan o propuestas para su inclusión en el Plan;
- en aplicación del Artículo 5, para designar todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital ya registradas en el Registro o propuestas para su inscripción en el Registro.

El método de examen de conformidad comprende los pasos siguientes:

- a) verificación de que el canal o el bloque de la implementación de la inscripción en el Plan digital es el mismo que el de la correspondiente inscripción en el Plan digital y de que los emplazamientos geográficos de la implementación de la inscripción en el Plan digital se encuentran dentro de los límites establecidos; y
- b) comparación entre el criterio de protección contra interferencias resultante de la inscripción en el Plan digital y la interferencia acumulada de la implementación de la inscripción en el Plan digital. La zona en la que se lleva a cabo esta comparación está limitada por un contorno de intensidad de campo de corte en el que se lleva a cabo una comparación final de las intensidades de campo interferente totales.

La *implementación de la inscripción en el Plan digital* es conforme con el Plan cuando se confirma la verificación por la Oficina con arreglo al apartado *a)* y cuando con arreglo al apartado *b)* la interferencia de la implementación de la inscripción en el Plan digital no rebasa el criterio de protección contra la interferencia calculada a partir de las características de la inscripción en el Plan digital en cualquier punto pertinente.

3 Características del método aplicable a todas las inscripciones en el Plan digital

El contorno de intensidad de campo de corte proporciona el mecanismo que ajusta el número de puntos de cálculo en el examen de conformidad a los valores de la potencia radiada aparente y los valores umbral de intensidad de campo. El criterio de corte es el valor umbral de intensidad de campo pertinente con arreglo a la Sección I del Anexo 4 del Acuerdo.

Si las asignaciones propuestas están en una banda de frecuencias donde no hay asignaciones de otro servicio terrenal primario en un radio de 1 000 km inscritas en la Lista o para las que se haya iniciado el procedimiento del Artículo 4 del presente Acuerdo, y el contorno de intensidad de campo de corte basado en los valores umbral de intensidad de campo para la radiodifusión no rebasa las fronteras nacionales de la administración notificante, el examen de la conformidad es favorable.

Si las asignaciones propuestas se encuentran en una banda de frecuencias donde hay asignaciones de otro servicio terrenal primario en un radio de 1 000 km inscritas en la Lista o para las que se haya iniciado el procedimiento del Artículo 4 del presente Acuerdo, y el contorno de la intensidad de campo de corte basado en los valores umbral de la intensidad de campo para la radiodifusión no rebasa las fronteras nacionales de la administración notificante, el contorno de la intensidad de campo de corte se vuelve a trazar utilizando los valores umbral adecuados de intensidad de campo para las asignaciones de otros servicios terrenales primarios que deban protegerse a lo largo de la gama de acimuts correspondientes a la dirección de la zona de servicio potencialmente afectada, restringida al territorio nacional de la administración cuyos otros servicios terrenales primarios puedan verse afectados. Si el contorno de intensidad de campo de corte resultante de este proceso sigue sin rebasar las fronteras nacionales de la administración notificante, el examen de la conformidad es favorable.

Si el contorno de intensidad de campo de corte no sobrepasa los límites del territorio de la administración notificante en ningún emplazamiento, se crea una serie de contornos geométricos. Estos contornos se crean con objeto de verificar que, en cada uno de sus puntos, la intensidad de campo interferente acumulada de la conversión propuesta de una inscripción digital en el Plan, y de las asignaciones del Registro (entre ellas las asignaciones vinculadas) que están asociadas a la inscripción digital en el Plan, en su caso, no rebasan el criterio de protección contra interferencia de la inscripción digital en el Plan.

En estos contornos los puntos de cálculo están situados en intervalos de 1° a lo largo de los contornos geométricos que rodean la zona de adjudicación o de las asignaciones. No todos los puntos se tienen en cuenta; sólo se utilizan los puntos de cálculo que se encuentran fuera del territorio de la administración notificante y dentro del contorno o contornos de intensidad de campo de corte alrededor de la adjudicación o de las asignaciones.

La *implementación de una inscripción en el Plan digital* es conforme cuando en todos los puntos de cálculo la interferencia de la *implementación de la inscripción en el Plan digital* no rebasa el criterio de protección contra la interferencia obtenido a partir de las características de la inscripción en el Plan digital.

3.1 Cálculos de intensidad de campo

Los cálculos de la intensidad de campo se basan en el modelo de propagación descrito en el Capítulo 2 del Anexo 2 del Acuerdo (curvas de propagación para el caso troposférico; es decir, se utilizarán las curvas para el 1% del tiempo y el 50% de los emplazamientos). El cálculo de la interferencia causada por cualquier transmisor está limitado a una distancia de 1 000 km. Los valores calculados se redondean a la primera cifra decimal.

En el caso de que deban combinarse intensidades de campo procedente de varias fuentes de señal se utiliza el método de la suma de potencias. Las diferentes intensidades de campo obtenidas en los puntos de cálculo de todas las estaciones transmisoras de una adjudicación se procesan en orden descendente. La suma de potencias se obtiene como sigue:

- comenzando por el valor más elevado, se suman uno a uno los valores de potencia equivalentes a las intensidades de campo interferentes;
- el resultado de cada suma se compara con el anterior;
- si el aumento de potencia es superior o igual a 0,5 dB, se continua el proceso de suma;
- si el aumento de potencia es inferior a 0,5 dB, se interrumpe el proceso de suma y se añaden 0,5 dB obteniéndose así el resultado de la suma de potencias.

3.2 Construcción de contornos geométricos y de puntos de cálculo

Los contornos geométricos se encuentran a las distancias de 60, 100, 200, 300, 500, 750 y 1 000 km de la ubicación de las estaciones o de la frontera de la inscripción en el Plan digital.

La construcción de los contornos geométricos depende del tipo de inscripción en el Plan digital.

Para cada tipo de inscripción en el Plan digital se define un punto de referencia. Desde dicho punto de referencia se trazan 360 radiales espaciados 1° a partir del Norte verdadero. La intersección entre el radial y el contorno de la intensidad de campo de corte y cualquier contorno geométrico que quede fuera de la frontera nacional de la administración notificante determina la ubicación de los puntos de cálculo.

4 Aplicación del método a cada uno de los tipos de las inscripciones en el Plan digital

El Plan se basa en dos objetos de planificación fundamentales, a saber, asignaciones y adjudicaciones. Las asignaciones y adjudicaciones se caracterizan por el conjunto general de características técnicas enumeradas en el Anexo 1 al Acuerdo. Ambos objetos pueden combinarse en cinco tipos diferentes de inscripciones que se pueden registrar en el Plan. De las características de cada uno de los cinco tipos diferentes de inscripciones en el Plan digital depende el método de examen de la conformidad.

4.1 Inscripción en el Plan digital que consiste en una sola adjudicación

Esta inscripción en el Plan digital se caracteriza por una frontera de adjudicación, una frecuencia asignada, un tipo de red de referencia (RN) y una configuración de planificación de referencia (CPR).

4.1.1 Emplazamiento de las asignaciones que proceden de la inscripción en el Plan digital

Esas asignaciones deben estar ubicadas dentro de la zona de adjudicación o a menos de 20 km fuera de la frontera de adjudicación. Estos emplazamientos deberán encontrarse dentro del territorio de la administración notificante salvo acuerdo en contra por parte de las administraciones afectadas (véase el número 18.2 del Reglamento de Radiocomunicaciones).

4.1.2 Contornos geométricos de la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia de una adjudicación inscrita en el Plan es el centro de gravedad del o de los polígonos de la adjudicación y el método de construcción de los contornos geométricos se describe en el Apéndice 1 a esta Sección.

4.1.3 Criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital

Las características de la Red de Referencia asociada a la adjudicación se utilizan como base de cálculo del criterio de protección contra la interferencia. La Red de Referencia ubicada en cada punto de la frontera de la adjudicación actúa como fuente de interferencia. En el Apéndice 2 a esta Sección se describe la posición de la red de referencia. El valor máximo de la intensidad de campo obtenido en el punto de cálculo considerado, desde cada uno de los puntos de la frontera de la adjudicación, será el valor de intensidad de campo interferente a utilizar.

4.1.4 Intensidad de campo de interferencia causada por una *implementación de una inscripción en el Plan digital*

a) Aplicación del Artículo 4

Cuando se prevea incluir en el Plan una asignación procedente de la conversión de la inscripción de una adjudicación en el Plan, la interferencia acumulada se calculará utilizando el método de la suma de potencias, descrito en el § 3.1, aplicado a las contribuciones a la interferencia de:

- las asignaciones ya incluidas en el Plan resultantes de la conversión de una adjudicación; y
- las nuevas asignaciones resultantes de la conversión de la adjudicación y presentadas con arreglo al Artículo 4 para su inclusión en el Plan.

b) Aplicación del Artículo 5

Cuando se prevea inscribir en el Registro una asignación procedente de la conversión de la inscripción de una adjudicación en el Plan, la interferencia acumulada se calculará utilizando el método de suma de potencias, descrito en el § 3.1, de las contribuciones a la interferencia de:

- las asignaciones ya inscritas en el Registro resultantes de la conversión de la adjudicación; y
- las nuevas asignaciones resultantes de la conversión de la adjudicación y presentadas con arreglo al Artículo 5 para su inscripción en el Registro.

4.1.5 Contorno de intensidad de campo de corte de la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia para la construcción del contorno de intensidad de campo de corte es el centro de gravedad de los polígonos de adjudicación y el método de construcción del contorno se describe en el Apéndice 3 a esta Sección.

4.2 Inscripción en el Plan digital que consiste en una sola asignación

La inscripción en el Plan digital consta de una sola asignación. Se caracteriza por el conjunto necesario de características técnicas descritas en el Anexo 1 al Acuerdo. Algunas de las características técnicas pueden describirse mediante una CPR.

Si las características de la *implementación de la inscripción en el Plan digital* son idénticas a las de la inscripción en el Plan digital, se considera automáticamente que la asignación está en conformidad con la inscripción en el Plan digital y por lo tanto no es necesario realizar el examen de la conformidad.

4.2.1 Emplazamiento de la asignación notificada

El emplazamiento de la antena transmisora no debe encontrarse a más de 20 km de distancia de la ubicación geográfica especificada en la inscripción correspondiente en el Plan digital. Este emplazamiento se encontrará dentro del territorio de la administración notificante, salvo acuerdo en contra por parte de la administración afectada (véase el número 18.2 del Reglamento de Radiocomunicaciones).

4.2.2 Contornos geométricos de la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia es la ubicación geográfica de la antena transmisora inscrita en el Plan, y los contornos geométricos consisten en círculos concéntricos centrados en ese punto.

4.2.3 Criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital

Las características de la asignación enumeradas en el Plan se utilizan para calcular el criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital.

4.2.4 Intensidad de campo interferente causada por la *implementación de una inscripción en el Plan digital*

En aplicación del Artículo 5, la intensidad de campo interferente causada por la *implementación de una inscripción en el Plan digital* es la producida por la asignación notificada.

4.2.5 Contorno de intensidad de campo de corte de la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia para la construcción del contorno de intensidad de campo de corte es la ubicación geográfica de la antena transmisora inscrita en el Plan y el método de construcción del contorno se describe en el Apéndice 3 a esta Sección.

4.3 Inscripción en el Plan digital que consiste en una adjudicación con asignaciones vinculadas

La inscripción en el Plan digital consta de una adjudicación y de una serie de asignaciones vinculadas. La adjudicación está caracterizada por una frontera de adjudicación, una frecuencia asignada, un tipo de red de referencia y ya sea una CPR o una variante del sistema junto con un modo recepción. Cada una de las asignaciones vinculadas se caracteriza por el conjunto requerido de características técnicas que se describen en el Anexo 1 al Acuerdo. El vínculo entre la adjudicación y las asignaciones queda determinado por el hecho de que estas últimas tienen el mismo identificador de adjudicación y de la SFN que la adjudicación.

4.3.1 Emplazamiento de las asignaciones que implementan la inscripción en el Plan digital

Las asignaciones convertidas a partir de una adjudicación deben estar ubicadas dentro de la zona de adjudicación o a 20 km como máximo de la frontera de la zona de adjudicación. El emplazamiento de la antena transmisora para una asignación vinculada debe estar a 20 km como máximo de la ubicación geográfica especificado en la inscripción en el Plan digital para la asignación correspondiente.

Estos emplazamientos se encontrarán dentro del territorio de la administración notificante, salvo acuerdo en contra por la administración afectada (véase el número 18.2 del Reglamento de Radiocomunicaciones).

4.3.2 Contornos geométricos para la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia es el centro de gravedad del polígono de la adjudicación y el método de construcción de los contornos geométricos se describe en el Apéndice 1 a esta Sección.

4.3.3 Criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital

Como criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital de la adjudicación con asignaciones vinculadas se tomará el valor más elevado en cada punto de cálculo de:

- la interferencia causada por las asignaciones digitales vinculadas calculada según el método de la suma de potencias modificado descrito en el § 3.1, o
- la interferencia causada por la red de referencia relacionada con la adjudicación (véase el Apéndice 2 a esta Sección).

Dado que en general se prevé transformar la adjudicación en asignaciones que tendrían un efecto en la interferencia potencial de la inscripción en el Plan digital disponible, el examen de conformidad debe efectuarse también en el caso de que las características de las asignaciones vinculadas notificadas sean idénticas a las características de la correspondiente inscripción en el Plan digital.

4.3.4 Intensidad de campo interferente causada por una implementación de la inscripción en el Plan digital

a) Aplicación del Artículo 4

La intensidad de campo interferente se calcula utilizando el método de la suma de potencias, que se describe en el § 3.1, aplicado a las contribuciones a la interferencia de:

- las asignaciones ya incluidas en el Plan resultantes de la conversión de la adjudicación inscrita en el Plan digital (es decir, excluyendo las asignaciones vinculadas); y
- las nuevas asignaciones resultantes de la conversión de la adjudicación inscrita en el Plan digital y presentadas con arreglo al Artículo 4 para su inclusión en el Plan.

b) Aplicación del Artículo 5

La interferencia acumulada se calcula utilizando el método de la suma de potencias, que se describe en el § 3.1, aplicado a:

- las asignaciones ya inscritas en el Registro resultantes de la conversión de la adjudicación; y
- las asignaciones vinculadas correspondientes a la inscripción en el Plan digital inscritas en el Registro con arreglo al § 5.1.4, 5.1.6 y 5.1.7¹ del Artículo 5; y
- las nuevas asignaciones resultantes de la conversión de la adjudicación inscrita en el Plan digital y presentada con arreglo al Artículo 5 para su inscripción en el Registro; y
- las asignaciones vinculadas correspondientes a la inscripción en el Plan digital y sometidas con arreglo al Artículo 5 para su inscripción en el Registro.

¹ La inclusión de la asignación en el cálculo de la interferencia no implica que se reconozca esa asignación ni que se le conceda protección alguna.

4.3.5 Contorno de intensidad de campo de corte para la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia es el centro de gravedad del polígono de la adjudicación y para la construcción del contorno de intensidad de campo de corte se utiliza el método descrito en el Apéndice 3 a esta Sección.

4.4 Inscripción en el Plan digital que consiste en un conjunto de asignaciones con un identificador SFN común

La inscripción en el Plan digital consta de una serie de asignaciones con un identificador SFN común pero sin una adjudicación asociada a este conjunto. Cada una de las asignaciones se caracteriza por las características técnicas consignadas en el Anexo 1 al Acuerdo.

El número de asignaciones que implementan la inscripción en el Plan digital no puede ser superior al número de asignaciones del conjunto que constituye la inscripción en el Plan digital.

En caso de que las características de todas las asignaciones notificadas sean idénticas a las características de las correspondientes asignaciones de la inscripción en el Plan digital, no es necesario proceder al examen de conformidad.

En cambio, si se notifica una asignación con diferentes características que las de las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital, el examen de la conformidad debe efectuarse con respecto a todas las asignaciones que implementan la inscripción en el Plan digital.

4.4.1 Emplazamiento de las asignaciones notificadas

Las asignaciones notificadas no deben hallarse a más de 20 km de distancia de los respectivos emplazamientos geográficos especificados en la inscripción en el Plan digital.

4.4.2 Contornos geométricos de la inscripción en el Plan digital

El punto de referencia de la inscripción en el Plan digital es el centro de gravedad de las coordenadas geográficas de todos los emplazamientos de las diferentes antenas transmisoras.

Para cada una de las asignaciones de la inscripción en el Plan digital se construye una serie de círculos concéntricos a las distancias definidas en el § 3.2. Se combinan los círculos de igual radio que se cortan con miras a obtener uno o varios contornos alrededor de los emplazamientos de las asignaciones de la SFN a la distancia correspondiente.

4.4.3 Criterio de protección contra la interferencia de la inscripción en el Plan digital

Las características de cada una de las asignaciones, tal como están enumeradas en el Plan, se utilizan para calcular el criterio de protección contra la interferencia acumulada, de conformidad con el método de la suma de potencias modificado que figura en el § 3.1.

4.4.4 Intensidad de campo interferente causada por una *implementación de la inscripción en el Plan digital*

En este caso, la verificación de la conformidad se realiza únicamente con arreglo al Artículo 5. La intensidad de campo interferente causada por una *implementación de la inscripción en el Plan digital* es la intensidad de campo interferente acumulada, calculada según se describe en el § 3.1, producida por:

- todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital inscritas en el Registro, incluidas las inscritas con arreglo al § 5.1.4, 5.1.6 y 5.1.7² del Artículo 5; y

² La inclusión de la asignación en el cálculo de la interferencia no implica que se reconozca esa asignación ni que se le conceda protección alguna.

- todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital y presentadas con arreglo al Artículo 5 para su inscripción en el Registro.

4.4.5 Contorno de corte para un conjunto de asignaciones con un identificador SFN común

El punto de referencia para la construcción del contorno de intensidad de campo de corte es el centro de gravedad de las coordenadas geográficas de todos los emplazamientos de las diferentes antenas transmisoras y en el Apéndice 3 a esta Sección se describe el método para la construcción del contorno de intensidad de campo de corte.

4.5 Inscripción en el Plan digital que consiste en una asignación vinculada a una adjudicación sin identificador SFN

La inscripción en el Plan digital consta de una adjudicación con una asignación vinculada pero sin identificador SFN. En tal caso, la única fuente de interferencia es la procedente de la asignación, y la frontera de la adjudicación define únicamente la zona que se ha de proteger en la planificación durante la CRR-06. Para esta última se especifica una CPR o bien una variante del sistema junto con un modo de recepción. La asignación se caracteriza por el conjunto requerido de características técnicas descritas en el Anexo 1 al Acuerdo.

No es posible convertir la adjudicación en asignaciones a menos que este tipo de inscripción en el Plan digital se sustituya por otro tipo de inscripción en el Plan digital. La conversión en asignaciones exigiría que la adjudicación tuviese un identificador SFN, es decir, que la inscripción en el Plan digital correspondiente a la asignación vinculada a una adjudicación sin identificador SFN tendría que sustituirse por una inscripción en el Plan digital que consiste en una adjudicación.

En caso de que las características de la *implementación de la inscripción en el Plan digital* sean idénticas a las características de la inscripción en el Plan digital, se considerará automáticamente que la asignación está en conformidad con la inscripción en el Plan digital y que, por lo tanto, no es necesario efectuar el examen de la conformidad.

El método para el examen de la conformidad de la asignación notificada correspondiente a la asignación en la inscripción en el Plan digital de la asignación vinculada a una adjudicación sin identificador SFN es el mismo que el método descrito en el anterior § 4.2.

Apéndice 1 a la Sección II

Construcción del contorno geométrico para adjudicaciones inscritas en el Plan y adjudicaciones con asignaciones vinculadas inscritas en el Plan

Con el fin de construir un conjunto de contornos geométricos para una determinada zona cerrada es necesario que la zona esté definida por una serie de puntos fronterizos que forman un polígono.

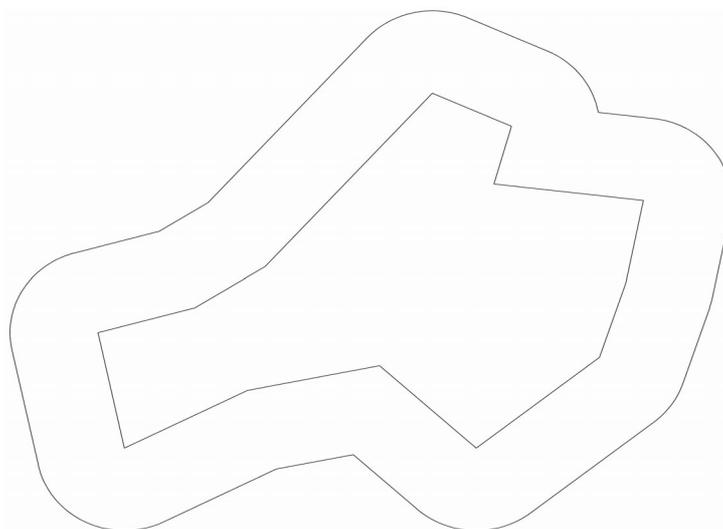
El primer paso en la construcción de un contorno geométrico consiste en unir los puntos fronterizos en sentido opuesto al de las agujas del reloj. Si dos puntos fronterizos coinciden, es decir, están conectados por bordes de longitud cero, se elimina uno de los dos. Si dos bordes adyacentes tienen la misma dirección, el punto común se omite.

El paso siguiente consiste en crear nuevos bordes separados de los bordes del polígono construido en el paso anterior a la distancia determinada que se indica en el § 3.2 del Anexo 4 de la Sección II. Estos nuevos «bordes» son líneas paralelas y arcos cuando se encuentran puntos fronterizos convexos. En este último caso los puntos fronterizos originales actúan como centros de los arcos.

Los arcos y las líneas obtenidos en el paso anterior se unen entre sí calculando sus puntos de intersección. Dichos puntos de intersección forman parte del conjunto de vértices que definen los contornos geométricos. Para aproximar lo más posible el contorno obtenido a un polígono sobre los arcos restantes se sitúan puntos adicionales unidos entre sí mediante segmentos rectos, según se ilustra en la Fig. A.1-1 siguiente.

FIGURA A.1-1

Contorno geométrico para una zona de adjudicación



RRC06-A4-SII-A.1-1

Con este procedimiento es posible crear contornos geométricos para cualquier configuración de zona de adjudicación, incluidas las que presentan hendiduras acusadas. Las hendiduras o secciones cóncavas del polígono quedarán rodeadas de modo que desde cualquier punto en la frontera de la adjudicación, la distancia al contorno será igual a una de las distancias que se indican en el § 3.2 del Anexo 4 a la Sección II.

El procedimiento antes descrito permite identificar los puntos fronterizos del contorno geométrico.

Apéndice 2 de la Sección II

Posición y orientación de la red de referencia para calcular el criterio de protección contra interferencia de las inscripciones del Plan digital que consisten en una adjudicación o una adjudicación con asignaciones vinculadas

Para calcular la interferencia saliente de la red de referencia, se considerará como fuente de dicha interferencia cada punto limítrofe de la adjudicación. Para realizar este cálculo, resulta necesario determinar la posición y orientación de la red de referencia con respecto al punto limítrofe.

Todas las redes de referencia pueden describirse como hexágonos. Un lado («el lado de inicio») del hexágono se traza perpendicularmente a la línea que une el punto limítrofe y el punto de cálculo. El centro del lado de inicio se sitúa en el punto limítrofe.

En esta posición, los otros puntos limítrofes y el centro del hexágono se encuentran situados a mayor distancia del punto del cálculo que los puntos de cálculo del lado de inicio. Esto determina la posición de la red de referencia y de sus transmisores. A continuación se determina la intensidad de campo.

Seguidamente se desplaza la red de referencia desde el límite de la adjudicación hasta el siguiente punto limítrofe, donde se determina nuevamente la intensidad de campo para el mismo punto de cálculo. Este procedimiento se repite hasta que la red de referencia vuelva otra vez a la posición original.

La intensidad de campo en el punto de cálculo se calcula por separado para cada transmisor de la red de referencia, utilizando las características de la correspondiente configuración de planificación de referencia. A tal efecto, la p.r.a. de las redes de referencia de la DVB-T incluye un margen de potencia de 3 dB.

La suma resultante de las intensidades de campo interferentes se calcula aplicando el método habitual de la suma de potencias. El trayecto de propagación mixto tierra-mar se calcula conforme a lo indicado en el Capítulo 2 del Anexo 2 del presente Acuerdo.

En el caso de un hexágono con tres transmisores, el transmisor más cercano al punto limítrofe está situado a la derecha, conforme se mira del punto limítrofe al punto de cálculo.

En las Figs. A.2-1 y A.2-2 se muestra un esquema de las dos configuraciones posibles de la red de referencia (tres transmisores y siete transmisores).

Debido al movimiento del hexágono virtual en torno a una frontera nacional, podría suceder que uno o más transmisores de la red de referencia queden situados fuera del territorio de la administración respecto a cuya adjudicación se lleve a cabo el cálculo.

FIGURA A.2-1

Red de referencia considerada como un hexágono de tres transmisores

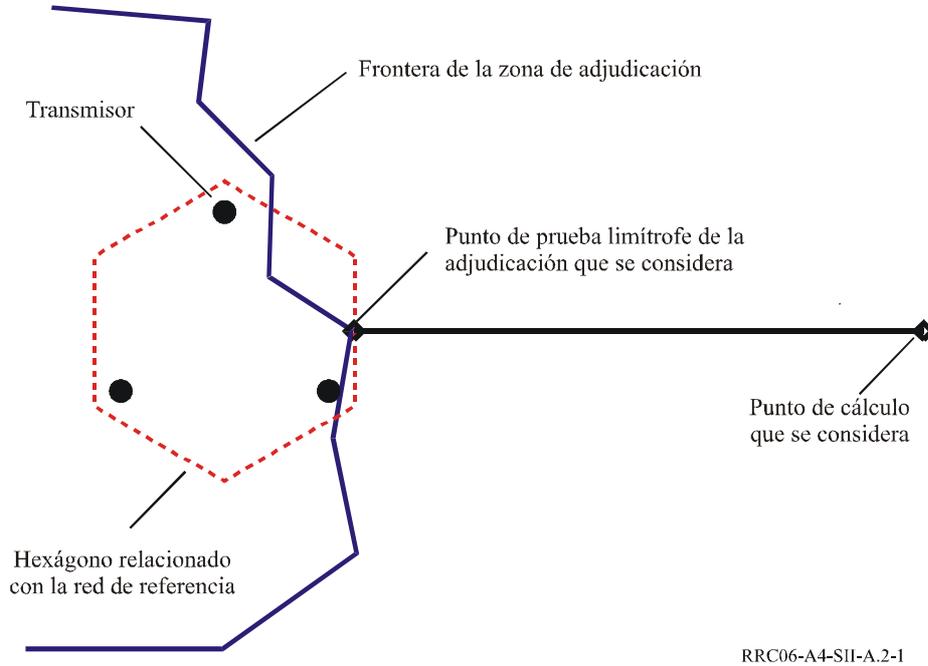
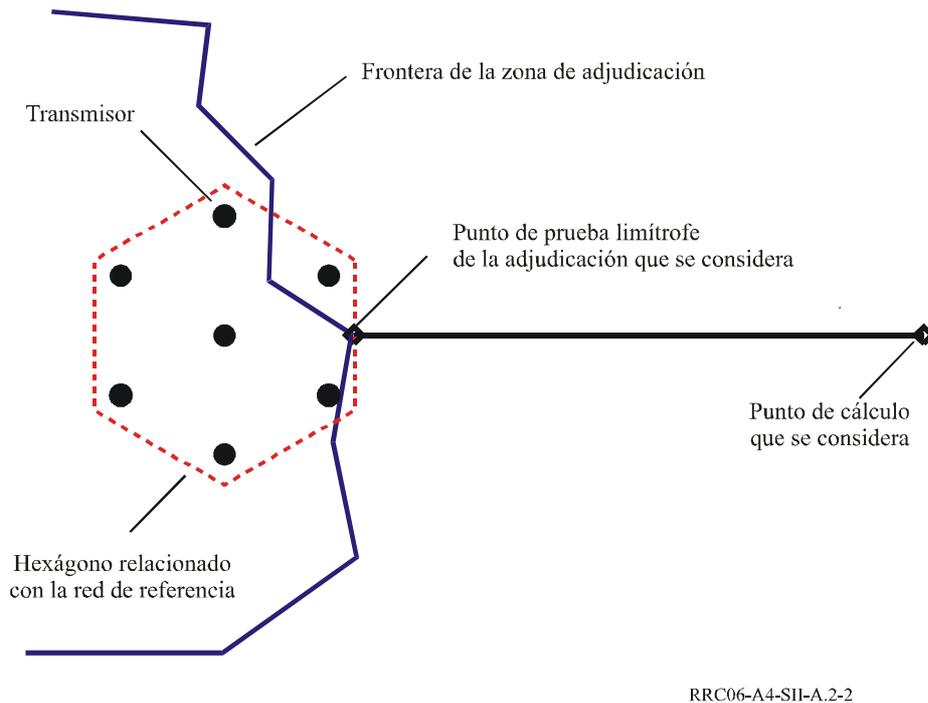


FIGURA A.2-2

Red de referencia considerada como un hexágono de siete transmisores



Apéndice 3 de la Sección II

Construcción del contorno de intensidad de campo de corte

Los valores de intensidad de campo de corte son el valor umbral mínimo de la intensidad de campo que figuran en el Anexo 4, Sección I del presente Acuerdo.

El contorno de intensidad de campo de corte se determina utilizando radiales equiespaciados 1° a lo largo de los 360° tomando como centro un solo punto de referencia, cuyo emplazamiento para cada tipo de inscripción en el Plan digital se define en el § 4 del Anexo 4 de la Sección II.

A lo largo de estos radiales se calcula la intensidad de campo acumulada de la *implementación de la inscripción del Plan digital* como se describe en el § 3.1 del Anexo 4 de la Sección II (utilizando los valores para el 1% del tiempo) comenzando para una distancia de 1 000 km, medida a partir del transmisor más cercano de la *implementación del Plan digital* o la frontera de la adjudicación y desplazándose hacia el punto de referencia hasta que se alcanza la intensidad de campo de corte.

Uniando los puntos de cada radial en los cuales se alcanza la intensidad de campo de corte se forma el contorno de intensidad de campo de corte.

En algunos casos (por ejemplo, en zonas con características de propagación anómalas, transmisores de alta potencia, valor umbral determinante de la coordinación críticos) es posible que la intensidad de campo de corte se exceda a la distancia máxima de 1 000 km. En este caso el punto a 1 000 km será la posición del contorno de la intensidad de campo de corte en ese radial.

Apéndice 4 de la Sección II

Términos utilizados en este Anexo

Punto de cálculo: punto en el que se calcula la intensidad de campo.

Contorno geométrico: línea a una distancia constante de la inscripción del Plan digital.

Contorno de intensidad de campo de corte: línea en la que la intensidad de campo generada por la implementación de una inscripción del Plan digital es igual a un determinado valor.

Inscripción en el Plan digital: Una asignación, una adjudicación o una combinación de asignaciones que puede o no estar vinculadas con una determinada adjudicación y que, a efectos de la aplicación del *Plan* y sus modificaciones, se considera como una sola entidad.

Criterio de protección contra la interferencia de una inscripción del Plan digital: nivel de la intensidad de campo acumulada en un punto de cálculo, obtenido a partir de las características de la inscripción del Plan digital.

Asignación obtenida (o convertida) de una adjudicación: Asignación inscrita en el Plan digital o en el Registro que no modifica el criterio de protección contra interferencia de la correspondiente inscripción en el Plan digital.

Asignaciones vinculadas: una o varias asignaciones, asociadas a una adjudicación que aparezca en el Plan digital, que pueden aumentar el criterio de protección contra la interferencia global de la inscripción en el Plan digital por encima de la causada por la red de referencia.

Implementación de la inscripción digital:

a los efectos de la aplicación del Artículo 4, designa todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital que ya están inscritas en el Plan o para las que se ha propuesto su inscripción en el mismo;

a los efectos de la aplicación del Artículo 5, designa todas las asignaciones correspondientes a la inscripción en el Plan digital que ya están inscritas en el Registro o para las que se ha propuesto su inscripción en el mismo.

ANEXO 5

Lista de asignaciones de otros servicios terrenales primarios a la que se hace referencia en el § 1.15 del Artículo 1 del Acuerdo¹

Información que figura en los elementos de la Lista

N°	Descripción
1	Número de serie de la UIT
2	Símbolo UIT de la administración notificante
3	Identificador único de la administración para la asignación (AdminRefId)
4	Frecuencia asignada (MHz)
5	Frecuencia de referencia (MHz)
6	Fecha de inscripción en la Lista
7	Nombre del emplazamiento de la estación transmisora/receptora
8	Símbolo UIT del país o la zona geográfica
9	Coordenadas geográficas del emplazamiento de la estación transmisora/receptora:
	9a latitud (±DDMMSS)
	9b longitud (±DDMMSS)
10	Radio nominal (km) de la zona circular de transmisión
11	Símbolo UIT del país o zona geográfica en que están ubicadas las estaciones transmisoras
12	Símbolo UIT del país o zona geográfica en que están ubicadas las estaciones receptoras
13	Coordenadas geográficas del centro de la zona circular de recepción:
	13a latitud (±DDMMSS)
	13b longitud (±DDMMSS)
14	Radio nominal (km) de la zona circular de recepción
15	Clase de estación
16	Clase de emisión conforme al Artículo 2 y al Apéndice 1
17	Anchura de banda necesaria, conforme al Artículo 2 y al Apéndice 1
18	Código de tipo de sistema (véase Anexo 2, Capítulo 4 del presente Acuerdo)
19	Tipo de potencia (X, Y o Z)
20	Potencia de salida del transmisor (dBW)
21	Densidad de potencia máxima (dB(W/Hz)), promediada para la banda de 4 kHz mas desfavorable, suministrada a la línea de transmisión de la antena
22	Potencia radiada aparente máxima (dBW)
23	Directividad de la antena (D o ND)

¹ No existe ninguna lista de las características pertinentes de las estaciones de radioastronomía ya que actualmente no hay ninguna de esas estaciones inscrita en la *Lista*. No obstante, si en el futuro se inscribe una estación en la *Lista*, la lista de las características se basará en los parámetros que figuran en el Apéndice 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

N°	Descripción
24	Acimut de radiación máxima de la antena transmisora (grados) en el sentido de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero
25	Sector acimutal medido (grados) en el eje del haz principal de la antena, a partir del Norte verdadero, en el sentido de las agujas del reloj:
	25a Acimut inicial
	25b Acimut final
26	Polarización
27	Altura de la antena sobre el nivel del suelo (m)
28	Altitud del emplazamiento sobre el nivel del mar (m)
29	Altura efectiva máxima de la antena (m)
30	Altura efectiva de la antena (m) para 36 acimuts diferentes a intervalos de 10°, medidos en el plano horizontal a partir del Norte verdadero en el sentido de las agujas del reloj
31	Ganancia máxima de la antena respecto al dipolo de media onda
32	Símbolo(s) de la administración con la que se ha coordinado
33	Observaciones

Nota de la Secretaría: Esta lista y su versión abreviada figuran en el CD-ROM adjunto a estas Actas Finales. Este CD-ROM forma parte integrante de las Actas Finales. En el Cuadro 5-1 figura un resumen del número de asignaciones de la Lista, por Administración.

CUADRO 5-1

Resumen del número de asignaciones a otros servicios terrenales primarios que figuran en la Lista, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz

Estado Miembro	Símbolo UIT	Número de asignaciones a otros servicios terrenales primarios de la Lista
Arabia Saudita (Reino de)	ARS	339
Azerbaiyana (República)	AZE	3
Bélgica	BEL	4
Côte d'Ivoire (República de)	CTI	14
Egipto (República Árabe de)	EGY	474
Emiratos Árabes Unidos	UAE	4
Federación de Rusia	RUS	1 420
Francia	F	250
Georgia	GEO	7
Irán (República Islámica del)	IRN	551
Israel (Estado de)	ISR	372
Jordania (Reino Hachemita de)	JOR	2 017
Kazajstán (República de)	KAZ	18
Marruecos (Reino de)	MRC	70
Uzbekistán (República de)	UZB	27
República Kirguisa	KGZ	10
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	G	5 428
Tayikistán (República de)	TJK	2

RESOLUCIONES

RESOLUCIÓN 1 (CRR-06)

Servicio de radiodifusión por satélite en la banda 620-790 MHz

La Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006) (CRR-06),

considerando

- a) que la primera reunión de la Conferencia adoptó la Resolución COM4/1 (CRR-04);
- b) que es necesario proteger adecuadamente, entre otros, a los sistemas de radiodifusión de televisión terrenal en esta banda;
- c) que las redes del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) con satélites geoestacionarios (OSG) y las redes o sistemas del SRS con satélites no geoestacionarios (no OSG) se encuentran en la etapa de coordinación o de publicación anticipada, o han sido notificadas en la banda de frecuencias 620-790 MHz;
- d) que aún no se ha estudiado la repercusión de estas redes OSG del SRS y redes o sistemas no OSG del SRS sobre los sistemas de radiodifusión de televisión digital y analógica y que los criterios de compartición, incluidos los límites de dfp requeridos para proteger a los servicios terrenales en esta banda de frecuencias, no se conocen y dependen de una posible decisión de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR-07);
- e) que muchas administraciones cuentan con una amplia infraestructura para la transmisión y recepción de señales de televisión analógica y digital entre 620 MHz y 790 MHz;
- f) que esta Conferencia ha adoptado un Acuerdo y los Planes asociados para la radiodifusión digital terrenal, entre otros servicios, en la banda 620-790 MHz, y que es necesario proteger adecuadamente estos Planes,

reconociendo

- a) que el número **5.311** del Reglamento de Radiocomunicaciones especifica las condiciones bajo las cuales la banda 620-790 MHz puede ser utilizada por las asignaciones a estaciones de televisión que emplean modulación de frecuencia en el SRS;
- b) que la utilización de la banda 620-790 MHz por redes OSG y no OSG del SRS ha quedado suspendida mediante la Resolución 545 (CMR-03) a la espera de una decisión por parte de la CMR-07,

reconociendo también

- a) que con arreglo al *resuelve* 3 de la Resolución 545 (CMR-03), las redes OSG del SRS y las redes o sistemas no OSG del SRS en la banda 620-790 MHz distintas de las notificadas, puestas en funcionamiento y cuya fecha de puesta en funcionamiento haya sido confirmada antes de finalizar la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2003) (CMR-03), no deberán entrar en servicio antes de que finalice la CMR-07;

b) que con arreglo al *resuelve* 5 de la Resolución 545 (CMR-03), los sistemas del SRS a que se hace referencia en el *resuelve* 1 de dicha Resolución no se tendrán en cuenta en la aplicación del *resuelve* 3.4 de la Resolución 1185 del Consejo (modificada en 2003)¹,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007

1 a que tome las medidas apropiadas y necesarias para proteger efectivamente los Planes de radiodifusión adoptados por esta Conferencia y su evolución subsiguiente contra las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no entraron en funcionamiento antes del 5 de julio de 2003;

2 a que tome las medidas apropiadas y necesarias para que los terminales en tierra de las redes/sistemas OSG y/o no OSG del SRS que no se pusieron en servicio antes del 5 de julio de 2003 no reclamen protección contra los Planes adoptados por esta Conferencia y su evolución posterior ni impongan limitación alguna sobre el funcionamiento de las asignaciones de los Planes y su posterior modificación,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007.

¹ La Resolución 1185 ha sido derogada y sustituida por la Resolución 1224 adoptada por el Consejo en su reunión de 2004 y cuyo *resuelve* 2.1.2 se refiere a la compartición con otros servicios primarios.

RESOLUCIÓN 2 (CRR-06)

Características para la coordinación y la notificación de servicios terrenales primarios en las bandas 174-230 MHz y 470-862 MHz en la Zona de Planificación

La Conferencia Regional de Radiocomunicaciones para la planificación del servicio de radiodifusión digital terrenal en la Región 1 (partes de la Región 1 situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S, excepto el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencias 174-230 MHz y 470-862 MHz (Ginebra, 2006) (CRR-06),

considerando

que esta Conferencia ha adoptado el Acuerdo Regional (Ginebra 2006) que contiene procedimientos para la coordinación y notificación de asignaciones del servicio de radiodifusión y otros servicios terrenales primarios, y cuyo Anexo 3 contiene las características que deben presentarse para la aplicación de estos procedimientos,

reconociendo

que puede ser conveniente que todas las características que se presenten a la Oficina de Radiocomunicaciones para la coordinación y notificación de asignaciones se incluyan en el Apéndice 4 al Reglamento de Radiocomunicaciones,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007

a que revise, como corresponda, el Apéndice 4 al Reglamento de Radiocomunicaciones con objeto de incorporar las características del Anexo 3 al Acuerdo Regional (Ginebra, 2006),

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007.



* 2 9 3 0 9 *

Impreso en Suiza
Ginebra, 2006
ISBN 92-61-11713-9
Derechos de las fotografías:
Fototeca de la UIT