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

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

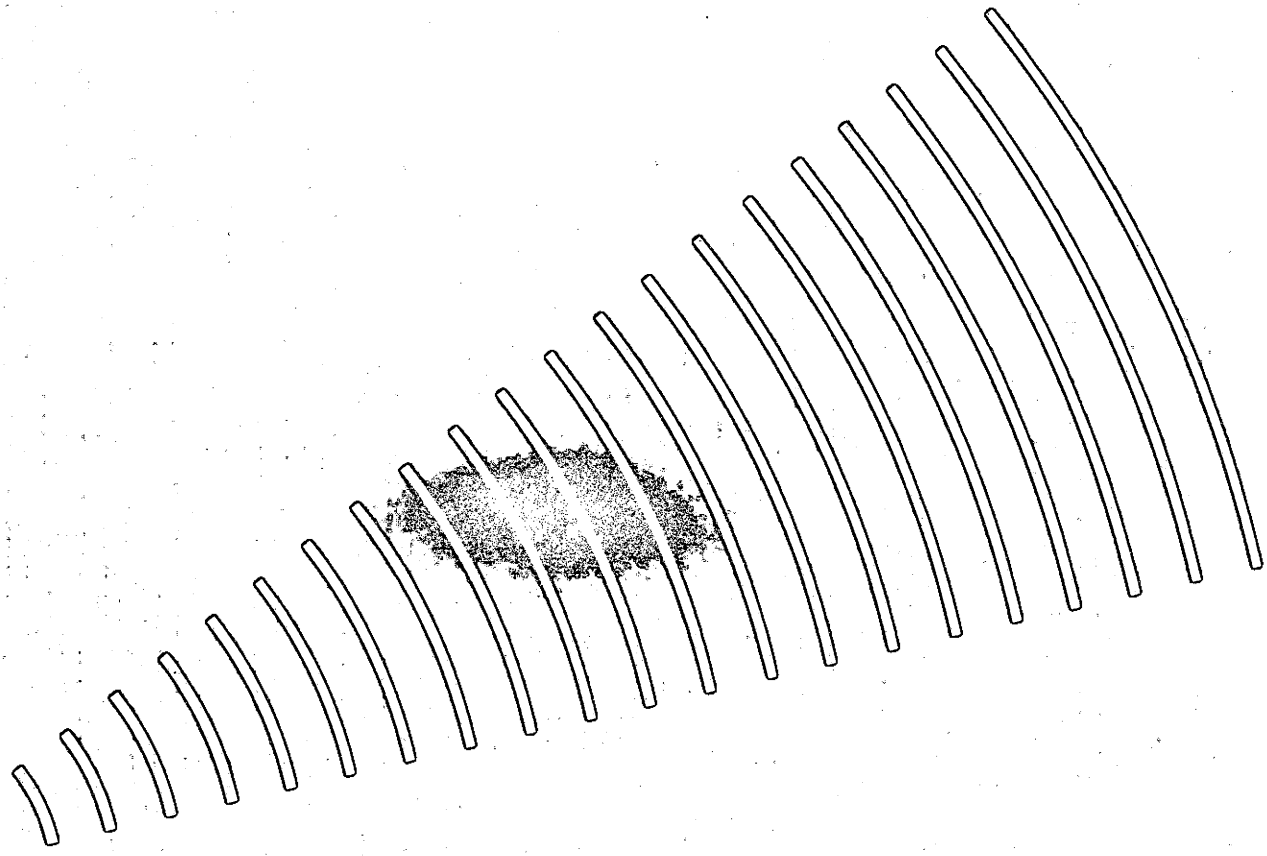
Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

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

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

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

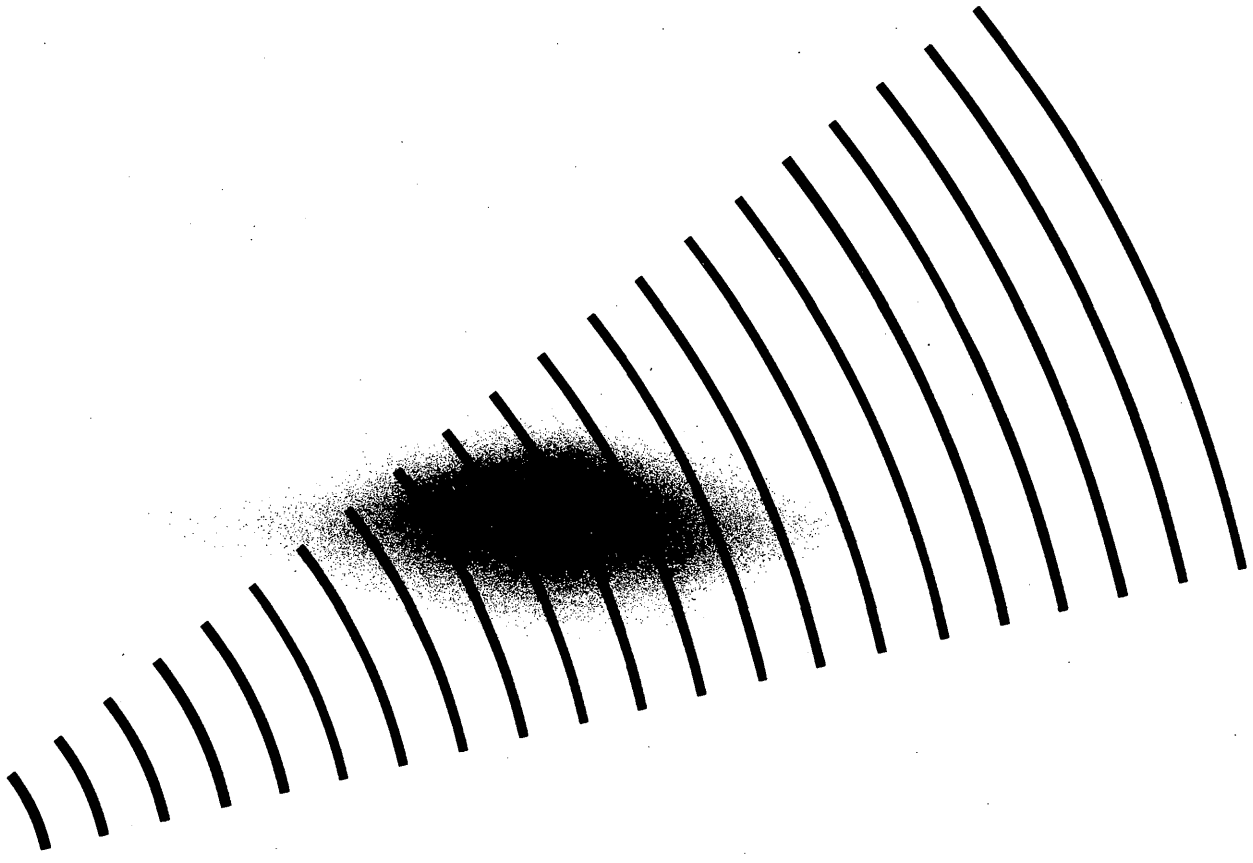
© International Telecommunication Union



ACTAS FINALES

de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 Río de Janeiro, 1988

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES



ACTAS FINALES

de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 Río de Janeiro, 1988

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

ISBN 92-61-03873-5

ITU Library & Archives
502646

© U.I.T.

ÍNDICE

ACTAS FINALES

de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2, Río de Janeiro, 1988

Página

Preámbulo a las Actas Finales 1

Firmas 2

ACUERDO REGIONAL PARA LA UTILIZACIÓN DE LA BANDA 1 605 - 1 705 kHz EN LA REGIÓN 2
(Acuerdo de Río 88)

Preámbulo al Acuerdo Regional 5

Artículo 1. Definiciones 6

Artículo 2. Banda de frecuencias y servicios 6

Artículo 3. Ejecución del Acuerdo 7

Artículo 4. Procedimientos para la modificación del Plan y la coordinación de una estación que puede intervenir en una situación de interferencia de canal adyacente 7

Artículo 5. Aplicación del Plan y procedimientos para la notificación de asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio de radiodifusión 9

Artículo 6. Notificación de asignaciones a estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz 10

Artículo 7. Arreglos particulares 11

Artículo 8. Plan 11

Artículo 9. Alcance de la aplicación del Acuerdo 12

Artículo 10. Aprobación o ratificación del Acuerdo 12

Artículo 11. Adhesión al Acuerdo 12

Artículo 12. Denuncia del Acuerdo 12

Artículo 13. Entrada en vigor del Acuerdo 13

Artículo 14. Duración del Acuerdo 13

Página

ANEXO 1

Datos técnicos que han de utilizarse en la aplicación del Acuerdo

Capítulo 1. Definiciones, símbolos y unidades 17

Capítulo 2. Propagación 19

Capítulo 3. Normas de radiodifusión y características de transmisión 38

Capítulo 4. Características de radiación de las antenas transmisoras 40

Capítulo 5. Criterios técnicos para la compartición entre servicios 40

Apéndice 1. Cálculo del diagrama de radiación de antenas direccionales 46

Apéndice 2. Fórmulas para el cálculo de la relación entre el campo radiado con un ángulo de elevación θ y el campo radiado en el plano horizontal por torres 51

ANEXO 2

Límites para determinar cuándo resultan afectados los servicios de otra administración

1. Modificación del Plan 55

2. Criterios relativos a los canales adyacentes 56

3. Utilización de parámetros no normalizados en canales adjudicados 56

4. Utilización de canales no adjudicados 56

5. Utilización de los servicios fijo y móvil 57

6. Consideraciones generales 58

ANEXO 3

Datos para la notificación de asignaciones de radiodifusión en la aplicación del artículo 12 del Reglamento de Radiocomunicaciones

– PARTE I: Información general sobre la estación transmisora 61

– PARTE II: Descripción de una antena direccional que consta de conductores verticales . . . 62

– PARTE III: Descripción de las características de las antenas direccionales con diagrama aumentado (ampliado modificado) 63

– PARTE IV: Información suplementaria para torres con carga terminal o seccionadas, utilizadas en antenas omnidireccionales y direccionales 64

ANEXO 4

Plan de adjudicaciones para el servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Plan de Río 88)

– PARTE A: Lista de adjudicaciones 67

– PARTE B: Mapas en que se indican las zonas de adjudicación definidas en el artículo 1 . . 78

– PARTE C: Criterios técnicos 95

PROTOCOLO FINAL

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

Argentina (República) (1)
Barbados (7)
Costa Rica (6)
Cuba (8)
Estados Unidos de América (4, 10)
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (9)
Suriname (República de) (2)
Uruguay (República Oriental del) (3)
Venezuela (República de) (5)

RESOLUCIONES

Página

RESOLUCIÓN N.° 1 – Continuidad de funcionamiento de servicios distintos del de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz 99

RESOLUCIÓN N.° 2 – Aplicación del Plan y las disposiciones asociadas para el servicio de radiodifusión en la Región 2 en la banda 1 605 - 1 705 kHz 100

RESOLUCIÓN N.° 3 – Interferencia de canal adyacente causada a estaciones de radiodifusión en la banda de frecuencias inferior a 1 605 kHz o recibida de ellos 102

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN N.° 1 – Revisión del número 480 y otras disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones 102

RECOMENDACIÓN N.° 2 – Criterios técnicos para la compartición interregional 104

RECOMENDACIÓN N.° 3 – Normas técnicas de la IFRB relativas a la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 117

ACTAS FINALES

de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (BC-R2(2)), Río de Janeiro, 1988

PREÁMBULO

La Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979), en su Recomendación N.º 504, considerando que, de conformidad con el número 480 del Reglamento de Radiocomunicaciones, la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz por estaciones del servicio de radiodifusión estará sujeta a un plan de radiodifusión, recomendó que se convocara una Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan para el servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en toda la Región 2.

La Conferencia de Plenipotenciarios (Nairobi, 1982), en su Resolución N.º 1, decidió que esa Conferencia se celebrara en dos reuniones.

El Consejo de Administración examinó el asunto en su 39.ª Reunión, sobre la base de la recomendación y la decisión mencionadas y, después de consultar con los Miembros de la Unión de la Región 2, tomó, mediante la adopción de la Resolución N.º 913, las medidas necesarias para convocar la Primera Reunión de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2.

La Primera Reunión, que tuvo lugar en Ginebra, del 14 de abril al 1 de mayo de 1986, estableció en su Informe para la Segunda Reunión los parámetros técnicos que habían de utilizarse en la planificación, así como los principios que regirían la utilización de la banda de frecuencias 1 605 - 1 705 kHz atribuida al servicio de radiodifusión a título primario.

Después de adoptar el método de planificación sobre la base de parámetros normalizados, la Primera Reunión pidió también a la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) que elaborara los programas informáticos y los procedimientos para preparar un proyecto de Plan de adjudicaciones que examinaría la Segunda Reunión. Pidió además al Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) que continuara y completara los estudios complementarios sobre los criterios de compartición entre servicios e interregional con servicios distintos del de radiodifusión.

En su 42.ª Reunión (1987), el Consejo de Administración estableció el orden del día de la Segunda Reunión, en su Resolución N.º 952. Después de consultar con los Miembros de la Unión de la Región 2, resolvió que la Segunda Reunión se convocara en Río de Janeiro, por un periodo de dos semanas y cuatro días, a partir del lunes 23 de mayo de 1988, e incluyó en su orden del día la adopción de la fecha o fechas en las que entrarían en vigor las nuevas atribuciones del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias para la Región 2, según lo estipulado en el número 481 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

En consecuencia, la Segunda Reunión de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del Servicio de Radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 se celebró en Río de Janeiro, del 23 de mayo al 8 de junio de 1988, y adoptó sus Actas Finales, que comprenden el Acuerdo Regional para la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 y el Plan de Servicio de Radiodifusión con disposiciones asociadas, así como Resoluciones y Recomendaciones relativas a la aplicación del Plan y a la continuidad del funcionamiento de los servicios distintos del servicio de radiodifusión en la banda 1 625 - 1 705 kHz.

El Acuerdo y el Plan mencionados entrarán en vigor el **1 de julio de 1990 a las 0001 horas UTC.**

Al firmar las presentes Actas Finales, los delegados de los Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones declaran que, si una administración de un Miembro de la Unión formulara reservas con respecto a la aplicación de una o más disposiciones del presente Acuerdo Regional, incluido su Plan, ninguna otra administración estará obligada a observar tal o tales disposiciones en sus relaciones con la administración de que se trate.

Los Miembros de la Unión de la Región 2 informarán al Secretario General de su aprobación o ratificación del Acuerdo Regional y de su Plan, adoptados por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988). El Secretario General informará a los Miembros de la Unión en cuanto reciba esa notificación de aprobación o de ratificación.

EN FE DE LO CUAL, los delegados de los Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la Región 2 antes mencionados firman estas Actas Finales, en nombre de sus autoridades competentes respectivas, en un ejemplar redactado en español, francés e inglés. En caso de discrepancia, el texto francés da fe. Este ejemplar quedará depositado en los archivos de la Unión. El Secretario General enviará copia certificada conforme del mismo a cada uno de los Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la Región 2.

En Río de Janeiro, a 8 de junio de 1988

Por la República Argentina:

RICARDO SAIDMAN
OSVALDO M. BEUNZA
TOMÁS ANADON
MARÍA DONNA RABALLO

Por Antigua y Barbuda:

CAMPBELL MICKEY MATTHEW

Por Barbados:

CHELSEA R. DENNY

Por la República Federativa del Brasil:

ARTHUR ITUASSU
SAVIO PINHEIRO

Por Canadá:

G. R. BEGLEY
R. F. ZEITOUN
B. A. GRACIE

Por Chile:

MIGUEL PIZARRO ARAGONÉS

Por la República de Colombia:

SYLVIA SUÁREZ de GAMBOA

Por Costa Rica:

JOSÉ HILARIO VILLALOBOS RODRÍGUEZ
JORGE ARTURO GAMBOA SÁUREZ

Por Cuba:

CARLOS M. MARTÍNEZ ALBUERNE

Por los Estados Unidos de América

PATRICIA DIAZ DENNIS
WILLIAM H. JAHN
WILSON A. LAFOLLETTE
LAWRENCE M. PALMER

Por Francia:

PIERRE DÉCAMPS
PAUL LORIQUET
ANNE-MARIE NEBÈS

Por la República de Haití:

SAMUEL DUBOIS

Por la República de Honduras:

MARIO ALFREDO LOBO FLORES

Por México:

MELESIO FERNÁNDEZ QUIRÓZ

Por la República de Paraguay:

ANGEL BARBOZA GUTIÉRREZ
SABINO E. MONTANARO CANZANO
MIRIAN T. PALACIOS
JORGE C. FRUTOS

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

G. C. STEMP
J. S. FINNIE

Por la República de Suriname:

IRIS M. STRUIKEN-WYDENBOSCH
WIM A. A. RAJCOMAR

Por Trinidad y Tabago:

SURUJRATTAN RAMBACHAN
MALA GUINNESS

Por la República Oriental del Uruguay:

JULIO N. NEME
ROSENDO F. HERNÁNDEZ

Por la República de Venezuela:

FREDDY JOSÉ FRANCO MAMBEL
RAFAEL AUGUSTO DELIMA A.
NELSON E. BELFORT YIBIRIN
CAROLINA MARQUINA DE ROSAS
JUAN BAUTISTA ROMERO

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ACUERDO REGIONAL

para la utilización de la banda
1 605 - 1 705 kHz en la Región 2
(Acuerdo de Río 88)

PREÁMBULO

Considerando lo dispuesto en el número 480 del Reglamento de Radiocomunicaciones, adoptado por la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (1979), que estipula: «En la Región 2, la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz por las estaciones del servicio de radiodifusión estará sujeta a un plan que deberá establecer una conferencia administrativa regional de radiocomunicaciones . . .»;

considerando las disposiciones pertinentes del Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Nairobi, 1982 y del Reglamento de Radiocomunicaciones vigente y respetando en toda su plenitud el derecho soberano de cada país a reglamentar la utilización dentro de su territorio de la banda de frecuencias 1 605 - 1 705 kHz por los servicios que la tienen atribuida en el artículo 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones y a concertar arreglos particulares con los países que estime conveniente en relación con dichos servicios, sin ocasionar perjuicio a otros países;

deseando facilitar la comprensión mutua y la cooperación entre los Miembros de la Región 2 para conseguir un servicio satisfactorio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz y, en la medida que sea coherente con el Plan establecido para el servicio de radiodifusión en esa banda, asegurar la utilización de la banda 1 625 - 1 705 kHz por los servicios fijo y móvil;

reconociendo que todos los países tienen los mismos derechos y que, en la aplicación del Plan y de las disposiciones del Acuerdo, han de satisfacerse en la medida de lo posible las necesidades de cada uno y, en particular, las de los países en desarrollo;

reconociendo que constituye un objetivo primordial de todos los países la protección mutua de sus servicios de radiodifusión, con vistas a una mejor coordinación y a la utilización más eficiente de las instalaciones;

los delegados de los Miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, reunidos en Río de Janeiro del 23 de mayo al 8 de junio de 1988, en una Conferencia Administrativa Regional convocada en virtud de lo dispuesto en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982), adoptan, a reserva de la aprobación por las autoridades competentes de sus respectivos países, las disposiciones siguientes relativas al servicio de radiodifusión en la Región 2 en la banda de frecuencias 1 605 y 1 705 kHz.

ARTÍCULO 1

Definiciones

1. A los efectos del Acuerdo, los términos que figuran a continuación tendrán el significado siguiente:

1.1 *Unión:* la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

1.2 *Secretario General:* el Secretario General de la Unión.

1.3 *IFRB:* la Junta Internacional de Registro de Frecuencias.

1.4 *CCIR:* el Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones.

1.5 *Convenio:* el Convenio Internacional de Telecomunicaciones.

1.6 *Reglamento de Radiocomunicaciones:* el Reglamento de Radiocomunicaciones que completa las disposiciones del *Convenio.*

1.7 *Región 2:* la zona geográfica definida en el número **394** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979).

1.8 *Registro:* el Registro Internacional de Frecuencias, (RIF).

1.9 *Acuerdo:* el presente instrumento y sus anexos.

1.10 *Plan:* el Plan de adjudicaciones del anexo 4 al presente *Acuerdo* y las disposiciones asociadas.

1.11 *Administración:* todo departamento o servicio gubernamental responsable del cumplimiento de las obligaciones derivadas del *Convenio* y el *Reglamento de Radiocomunicaciones.*

1.12 *Miembro Contratante:* todo Miembro de la Unión que ha aprobado el *Acuerdo* o se ha adherido a él.

1.13 *Adjudicación:* inscripción en el *Plan* de un canal de radiodifusión designado para uso de una administración para el servicio de radiodifusión (radiodifusión sonora) en una zona de adjudicación en las condiciones especificadas en el *Plan.* Cada adjudicación incluida en el *Plan* puede ser utilizada para una o varias asignaciones aplicando los criterios técnicos especificados en el anexo 2 del presente *Acuerdo.*

1.14 *Zona de adjudicación:* zona geográfica específicamente definida dentro de un país a la cual están adjudicados uno o varios canales, según se indica en la parte B del Plan.

1.15 *Asignación* (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico): autorización que da una administración para que una estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.

1.16 *Conferencia:* la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988).

ARTÍCULO 2

Banda de frecuencias y servicios

Las disposiciones del Acuerdo se aplicarán entre los países parte del Acuerdo, al servicio de radiodifusión en la banda de frecuencias 1 625 - 1 705 kHz y a los servicios fijo y móvil en la banda de frecuencias 1 625 - 1 705 kHz, atribuidas a la Región 2 en virtud del artículo **8** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARTÍCULO 3

Ejecución del Acuerdo

3.1 Los Miembros Contratantes adoptarán para sus estaciones de radiodifusión en la Región 2, en la banda de frecuencias objeto del Acuerdo, las características y normas técnicas y en el caso de los servicios fijo y móvil, los procedimientos reglamentarios que estén conformes con el Acuerdo.

3.2 Los Miembros Contratantes sólo podrán poner en servicio asignaciones de frecuencia de los servicios citados en el artículo 2 en las condiciones indicadas en los artículos 5 y 6 del Acuerdo.

ARTÍCULO 4

Procedimientos para la modificación del Plan y la coordinación de una estación que puede intervenir en una situación de interferencia de canal adyacente

Sección 1. Procedimiento para la modificación del Plan

1. Una administración podrá modificar en todo momento el Plan mediante:

- la adición de una adjudicación,
- la supresión de una adjudicación,
- el cambio de un canal,
- la modificación de una zona de adjudicación,

a reserva del acuerdo de las administraciones que tengan una adjudicación en el Plan o una asignación de frecuencia inscrita en el Registro que puedan resultar afectadas.

Las modificaciones al Plan deberán ser basadas en los parámetros normalizados contenidos en la sección 1.2 del anexo 2; sin embargo un grupo de administraciones si así lo desean podrá utilizar una potencia más baja o una distancia menor.

1.1 Una adjudicación de una administración se considerará afectada de conformidad con lo determinado en la sección 1.3.1 ó 1.3.2 del anexo 2.

1.2 Una asignación de frecuencia a una estación de radiodifusión inscrita en el Registro con una conclusión favorable se considerará afectada de conformidad con lo determinado en la sección 1.3.3 del anexo 2.

1.3 Una asignación de frecuencia a una estación de los servicios fijo o móvil inscrita en el Registro con una conclusión favorable se considerará afectada de conformidad con lo determinado en la sección 1.3.4 del anexo 2.

2. Una administración que tenga el propósito de modificar el Plan informará de ello a la IFRB, comunicándole los detalles de la modificación del Plan y enviándole un mapa en una escala apropiada en el que se indique la modificación de la zona de adjudicación requerida, así como los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se haya recibido.

3. Al recibir esta información, la IFRB utilizando los criterios de la sección 1 del anexo 2 la verificará a fin de cerciorarse de que no hay ninguna otra administración afectada. Cuando la IFRB concluya que otra administración resulta afectada, comunicará a la administración proponente de la modificación y a la administración afectada todas las informaciones necesarias.

4. Cuando se notifique a la IFRB el acuerdo de todas las administraciones afectadas, ésta publicará la información recibida en una sección especial de su circular semanal indicando que se modificará el Plan en consecuencia.

5. Cuando la IFRB no sea informada del acuerdo de la administración afectada, devolverá la modificación propuesta junto con los resultados de sus cálculos; la administración no pondrá en servicio su modificación propuesta hasta que se tenga el acuerdo de la administración afectada. La IFRB comunicará todos los datos a esta última administración.

Sección 2. Procedimiento para la coordinación de estaciones de radiodifusión que no satisfacen los criterios del canal adyacente de la sección 2 del anexo 2

6. La administración que tenga el propósito de poner en servicio una asignación que no satisfaga los criterios definidos en la sección 2 del anexo 2 con relación a una adjudicación de canal adyacente de otra administración solicitará el acuerdo de esta última.

7. Para pedir el acuerdo de la administración interesada, la administración que desee poner en servicio la asignación referida enviará a aquélla su petición junto con la información indicada en el anexo 3 del Acuerdo, con copia a la IFRB.

8. La fecha de recepción por la IFRB de la copia de la petición de acuerdo se considerará la fecha de iniciación de este procedimiento.

9. Al recibirse esta información, la Junta la examinará con miras a cerciorarse de que no resultará afectada ninguna otra administración. Si la IFRB llegase a la conclusión de que se requiere el acuerdo de otra administración, informará de ello a la administración que proyecte poner en servicio la asignación en cuestión y a la administración afectada.

10. Al recibir una petición de acuerdo, la administración examinará la cuestión y, dentro de los 90 días deberá:

- dar su acuerdo al uso proyectado, o
- comunicar las características de sus asignaciones existentes o proyectadas que pudiesen afectar a la asignación que se proyecta establecer o resultar afectadas por ésta.

11. En la búsqueda de un acuerdo, las administraciones pueden, entre otras cosas, considerar la posibilidad de:

- subdividir la zona de adjudicación fronteriza,
- proponer uno o más canales preferidos,
- convenir qué canales pueden utilizarse en las zonas subdivididas sin ulterior coordinación.

12. Si la administración que recibe la solicitud no comunica las características de su estación dentro del plazo establecido en el párrafo 10, la administración proponente, si desea proseguir el trámite, puede pedir la asistencia de la IFRB.

13. Al recibir una petición de asistencia de una administración por aplicación del párrafo 12, la IFRB pedirá a la administración que ha recibido la solicitud que dé su acuerdo o comunique las características de sus estaciones.

14. Si, dentro de los 60 días siguientes el envío de una petición en aplicación del párrafo 13, la IFRB no recibió respuesta a pesar de sus recordatorios, se considerará que esa administración ha dado su acuerdo al uso de la estación, bien con parámetros normalizados o bien con parámetros no normalizados, a condición de que la estación propuesta no cause más interferencia que la de una estación que opere en la frontera con parámetros normalizados.

15. Cuando persista la discrepancia, todas las estaciones interesadas, salvo aquéllas con las que se hubiera llegado a un acuerdo, sólo podrán funcionar con características que no rebasen los parámetros normalizados y se considerará que las administraciones interesadas aceptan cualquier interferencia que pueda resultar del funcionamiento simultáneo de sus estaciones.

16. En la aplicación de este artículo, toda administración podrá solicitar la asistencia de la IFRB, en cualquier etapa de este procedimiento.

ARTÍCULO 5

Aplicación del Plan y procedimientos para la notificación de asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio de radiodifusión

Sección 1. Aplicación del Plan

1. Una administración podrá en cualquier momento:

1.1 Hacer asignaciones correspondientes a cualquiera de sus adjudicaciones, en uno o más puntos situados en su zona de adjudicación, con características que no rebasen los parámetros normalizados que figuran en la sección 1 de la parte C del anexo 4;

1.2 hacer asignaciones correspondientes a cualquiera de sus adjudicaciones, en uno o más puntos situados en su zona de adjudicación, con parámetros no normalizados, a condición de que no se rebasen los límites especificados en la sección 3 del anexo 2. Si se rebasan estos límites, deberá obtener el acuerdo de cualquier administración afectada;

1.3 hacer asignaciones correspondientes a cualquiera de sus adjudicaciones, en uno o más emplazamientos que no satisfagan los criterios de la sección 2 del anexo 2, con relación a una adjudicación de otra administración en un canal adyacente, a reserva de la aplicación del procedimiento contenido en la sección 2 del artículo 4;

1.4 hacer una asignación a una estación en cualquier punto de su territorio en cualquier canal que no le haya sido adjudicado en la zona correspondiente, siempre que no se rebasen los límites especificados en la sección 4 del anexo 2. Si se rebasan estos límites, deberá obtener el acuerdo de cualquier administración afectada.

1.5 Cuando en dos zonas adyacentes un canal determinado no está adjudicado, cada una de las dos administraciones interesadas podrá utilizarlo como canal no adjudicado siempre y cuando no se exceda la E_{nom} en el límite de cada territorio que separa las dos zonas de adjudicación, salvo previo acuerdo de la otra administración.

Sección 2. Notificación de asignaciones a estaciones del servicio de radiodifusión

1. Siempre que una administración se proponga poner en servicio una asignación a una estación de radiodifusión conforme al presente Acuerdo, notificará la asignación a la IFRB con arreglo a lo dispuesto en el artículo **12** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

2. La IFRB examinará las notificaciones completas que estén en conformidad con el Convenio y las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (salvo las referentes a la probabilidad de interferencia perjudicial) de acuerdo con el número **1245** del Reglamento de Radiocomunicaciones para determinar el cumplimiento de las condiciones siguientes:

2.1 *Asignaciones correspondientes a canales adjudicados*

2.1.1 en el caso de una estación que utilice parámetros no normalizados, la intensidad de campo en cualquier punto de una zona de adjudicación donde el mismo canal esté adjudicado a otra administración, no rebasará los límites especificados en la sección 3 del anexo 2;

2.1.2 en el caso de una estación que no satisfaga los criterios de la sección 2 del anexo 2 relativos a una adjudicación de otra administración en el canal adyacente, se ha aplicado el procedimiento de coordinación contenido en la sección 2 del artículo 4;

2.2 *Asignaciones en canales no adjudicados*

2.2.1 que la intensidad de campo en cualquier punto de una zona de adjudicación que tenga adjudicado el mismo canal no rebase los límites especificados en la sección 4.1 del anexo 2;

2.2.2 que la intensidad de campo en cualquier punto de una zona de adjudicación que tenga adjudicado un primer o segundo canal adyacente no rebase los límites especificados en la sección 4.1 del anexo 2;

2.2.3 que la intensidad de campo no rebase los límites especificados en la sección 4.2 del anexo 2 con respecto a una estación de radiodifusión inscrita en el Registro en el mismo canal o en el primer o segundo canal adyacente con una conclusión favorable;

2.2.4 que se cumplan las condiciones estipuladas en la sección 4.3 del anexo 2, con respecto a una estación de los servicios fijo o móvil inscrita en el Registro con una conclusión favorable a nombre de un Miembro Contratante.

3. La IFRB no examinará con arreglo al número **1241** del Reglamento de Radiocomunicaciones las notificaciones de asignación de frecuencia en conformidad con el presente Acuerdo, con respecto a las asignaciones de frecuencia inscritas en el Registro a nombre de Miembros Contratantes.

4. Si la conclusión de la IFRB resultante del examen relativo a los párrafos 2.1.1 ó 2.1.2 o a los párrafos 2.2.1 a 2.2.4 es favorable, o si es desfavorable y se ha comunicado a la IFRB, el acuerdo de la administración afectada, la asignación se inscribirá en el Registro con una conclusión favorable.

5. Si el examen de la IFRB conduce a una conclusión desfavorable y no se ha comunicado el acuerdo de la administración afectada, la notificación se devolverá a la administración notificante junto con cualquier recomendación que la IFRB pueda formular para la solución del problema.

6. Si la administración presenta de nuevo la notificación y la conclusión de la IFRB sigue siendo desfavorable y no se ha comunicado el acuerdo con las administraciones afectadas, la notificación se devolverá a la administración.

7. En las relaciones entre los Miembros Contratantes, se considerará que todas las asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión en canales adjudicados puestas en servicio en conformidad con el presente Acuerdo e inscritas en el Registro están en la misma situación, con independencia de la fecha o fechas anotadas en la columna 2 para tales asignaciones.

ARTÍCULO 6

Notificación de asignaciones a estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz

1. Siempre que una administración se proponga poner en servicio una asignación a una estación de los servicios fijo o móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz, notificará la asignación a la IFRB de conformidad con el artículo **12** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

2. La IFRB examinará las notificaciones completas que estén en conformidad con el Convenio y las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones (salvo las referentes a la probabilidad de interferencia perjudicial), de acuerdo con el número **1245** del Reglamento de Radiocomunicaciones para determinar el cumplimiento de las condiciones siguientes:

2.1 que la intensidad de campo no rebasa los límites especificados en la sección 5.1 del anexo 2, sin embargo cuando la estación del servicio fijo o móvil está operando en aplicación de la disposición número 8 de este artículo, la intensidad de campo en cualquier ubicación de otra área de adjudicación a quien el mismo canal es adjudicado no deberá exceder E_{nom} reducido en la relación de protección apropiada;

2.2 que los límites especificados en la sección 5.2 del anexo 2, no se rebasen en el borde de la zona de servicio de una estación de radiodifusión inscrita en el Registro con conclusión favorable en un canal que abarque total o parcialmente la banda asignada de la asignación notificada;

2.3 que, conforme a los criterios expuestos en la sección 5.3 del anexo 2 no se causa interferencia perjudicial a una estación de los servicios fijo o móvil inscrita en el Registro a nombre de un Miembro Contratante y:

a) que lleve una fecha en la columna 2a o

b) que esté de acuerdo con lo dispuesto con el número **1240** del Reglamento de Radiocomunicaciones y lleve una fecha en la columna 2b, pero que no cause en realidad interferencia perjudicial a ninguna asignación de frecuencia que tenga una fecha en la columna 2a o a ninguna asignación conforme con el número **1240** del Reglamento de Radiocomunicaciones que lleve una fecha anterior en la columna 2b.

3. La IFRB no examinará de acuerdo con el número **1241** del Reglamento de Radiocomunicaciones notificaciones de asignación de frecuencia pertenecientes a los servicios fijo o móvil con respecto a las asignaciones de frecuencia inscritas en el Registro a nombre de los Miembros Contratantes.

4. Si, tras el examen con respecto a los párrafos 2.1 a 2.3, la IFRB formula conclusión favorable, o si, siendo desfavorable, se ha comunicado a la IFRB el acuerdo de la(s) administración(es) afectada(s), la asignación se inscribirá en el Registro con conclusión favorable.

5. Si del examen por la IFRB resulta conclusión desfavorable y no se comunica a aquélla el acuerdo de la administración afectada, se devolverá la notificación a la administración notificante, juntamente con la eventual recomendación que la IFRB proponga para la solución del problema.

6. Si la administración somete de nuevo la notificación y la conclusión sigue siendo desfavorable, si no se recibe comunicación de que se ha llegado a un acuerdo con las administraciones afectadas, se devolverá la notificación a la administración.

7. Si la administración vuelve a someter su notificación e insiste en su reconsideración y afirma que ha puesto en uso su asignación, la IFRB deberá aplicar el procedimiento contenido en el número **1255** del Reglamento de Radiocomunicaciones, el periodo de dos meses especificado en dicho procedimiento comenzará en la fecha de entrada en servicio de una estación dentro de la zona de adjudicación correspondiente.

8. Toda administración podrá utilizar un canal que tenga adjudicado en determinada zona, asignando frecuencias a sus estaciones de los servicios fijo o móvil, a condición de que:

- la anchura de banda asignada de la estación del servicio fijo o móvil se encuentre totalmente en el canal o canales adjudicados;
- la estación del servicio fijo o móvil no cause a una estación de radiodifusión que funcione de conformidad con el Plan y con parámetros normalizados una interferencia superior a la que se deduce de los cuadros 5.I y 5.II del capítulo 5 del anexo 1;
- el servicio prestado por la estación del servicio fijo o móvil no pretenda mayor protección que el de una estación de radiodifusión con los parámetros normalizados en la misma zona de adjudicación.

ARTÍCULO 7

Arreglos particulares

Como complemento de los procedimientos previstos en las presentes disposiciones, o con el fin de facilitar la aplicación de los procedimientos previstos en los artículos 4, 5 y 6, las administraciones podrán concluir o prorrogar arreglos particulares de conformidad con las disposiciones pertinentes del Convenio y del Reglamento de Radiocomunicaciones.

ARTÍCULO 8

Plan

El Plan figura en el anexo 4 al Acuerdo y está formado por:

Parte A: Lista de Adjudicaciones

Parte B: Mapas en que se indican las zonas de adjudicación definidas en el artículo 1

Parte C: Criterios técnicos.

La IFRB mantendrá un ejemplar de referencia actualizado del Plan, que comprenderá todas las adjudicaciones derivadas de la planificación en esta Conferencia, además de todas las modificaciones hechas como consecuencia del procedimiento de modificación completado satisfactoriamente que se describe en la sección 1 del artículo 4. La IFRB publicará periódicamente la lista de las asignaciones a estaciones de radiodifusión en la banda planificada.

El Secretario General será informado por la IFRB de cualquier modificación introducida en el Plan y publicará una versión actualizada del mismo en el formato apropiado cuando lo justifiquen las circunstancias.

ARTÍCULO 9

Alcance de la aplicación del Acuerdo

9.1 El Acuerdo obliga a los Miembros Contratantes en sus relaciones mutuas, pero no en sus relaciones con los países no contratantes.

9.2 Si un Miembro Contratante formula reservas sobre la aplicación de cualquier disposición del Acuerdo, los demás Miembros Contratantes no estarán obligados a respetar esa disposición en sus relaciones con el Miembro que haya formulado las reservas.

ARTÍCULO 10

Aprobación o ratificación del Acuerdo

Los Miembros signatarios deberán notificar lo antes posible su aprobación o ratificación del presente Acuerdo al Secretario General, procediendo al depósito de un instrumento de aprobación o ratificación. El Secretario General lo pondrá inmediatamente en conocimiento de los demás Miembros de la Unión.

ARTÍCULO 11

Adhesión al Acuerdo

11.1 Todo Miembro de la Unión perteneciente a la Región 2, no signatario del Acuerdo, podrá en cualquier momento depositar un instrumento de adhesión ante el Secretario General, quien informará inmediatamente a los demás Miembros de la Unión. Esta adhesión se aplicará al Plan, tal como se encuentre en el momento de la adhesión y no se podrá formular reserva alguna.

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

ARTÍCULO 12

Denuncia del Acuerdo

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

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

ARTÍCULO 13

Entrada en vigor del Acuerdo

El Acuerdo entrará en vigor el 1 de julio de 1990 a las 0001 horas UTC.

ARTÍCULO 14

Duración del Acuerdo

El Acuerdo permanecerá en vigor hasta su revisión por una conferencia administrativa de radiocomunicaciones competente para la Región 2.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANEXO 1

al Acuerdo Regional para la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Acuerdo de Río 88)

DATOS TÉCNICOS

que han de utilizarse en la aplicación del Acuerdo

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

CAPÍTULO 1

Definiciones, símbolos y unidades

1.1 *Definiciones*

Además de las definiciones establecidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones, se aplican las siguientes definiciones y símbolos:

1.1.1 *Canal de radiodifusión en modulación de amplitud (MA)*

Una parte del espectro de frecuencias igual a la anchura de banda necesaria para estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud, que se caracteriza por el valor nominal de la frecuencia portadora situada en el centro de dicha parte del espectro.

1.1.2 *Intensidad de campo nominal utilizable (E_{nom})*

Valor mínimo convencional de la intensidad de campo necesaria para proporcionar una recepción satisfactoria, en condiciones especificadas, en presencia de ruido atmosférico, de ruido artificial y de interferencia debida a otros transmisores. El valor de la intensidad de campo nominal utilizable ha sido empleado como referencia en la planificación.

1.1.3 *Zona de servicio*

Zona delimitada por el contorno dentro del cual el nivel calculado de la intensidad de campo de la onda de superficie está protegido contra la interferencia objetable de conformidad con las disposiciones del capítulo 3.

1.1.4 *Relación señal/interferencia en audiofrecuencia (AF)*

Relación (expresada en decibelios) entre los valores de la tensión de la señal deseada y la tensión de la señal interferente, medidos en condiciones determinadas a la salida de audiofrecuencia del receptor. Estas condiciones determinadas comprenden diversos parámetros, tales como la diferencia de frecuencia entre las portadoras deseada e interferente, las características de la emisión (tipo y porcentaje de modulación, etc.), los niveles de entrada y salida del receptor y las características del receptor (selectividad, sensibilidad a la intermodulación, etc.).

1.1.5 *Relación de protección en audiofrecuencia (AF)*

Valor mínimo convencional de la relación señal/interferencia en audiofrecuencia que corresponde a una calidad de recepción definida subjetivamente.

1.1.6 *Relación señal/interferencia en radiofrecuencia (RF)*

Relación (expresada en decibelios) entre los valores de la tensión de radiofrecuencia de la señal deseada y de la señal interferente, medidos en condiciones determinadas en los terminales de entrada del receptor. Estas condiciones determinadas comprenden diversos parámetros, tales como la separación entre la frecuencia asignada de la señal deseada y la frecuencia asignada de la señal interferente, las características de la emisión (tipo y porcentaje de modulación, etc.), los niveles de entrada y salida del receptor y las características del receptor (selectividad, sensibilidad a la intermodulación, etc.).

1.1.7 *Relación de protección en radiofrecuencia (RF)*

Valor de la relación señal deseada/señal interferente en radiofrecuencia que, en condiciones bien determinadas, permite obtener la relación de protección en audiofrecuencia a la salida de un receptor. Estas condiciones determinadas comprenden diversos parámetros, tales como la separación entre la frecuencia asignada de la señal deseada y la frecuencia asignada de la señal interferente, las características de la emisión (tipo y porcentaje de modulación, etc.), niveles de entrada y salida del receptor y las características del receptor (selectividad, sensibilidad a la intermodulación, etc.).

1.1.8 *Relación de protección relativa en radiofrecuencia (RF)*

Diferencia (expresada en decibelios) entre la relación de protección cuando las frecuencias asignadas de las señales deseada e interferente tienen una diferencia de Δf_a (kHz) y la relación de protección cuando la Δf_a de esas señales es igual a cero.

1.1.9 *Operación diurna*

Es la operación entre las horas de salida y puesta del sol en el emplazamiento del transmisor.

1.1.10 *Operación nocturna*

Es la operación entre las horas de puesta y salida del sol en el emplazamiento del transmisor.

1.1.11 *Potencia de una estación*

Potencia de la portadora no modulada que se suministra a la antena.

1.1.12 *Onda de superficie*

Onda electromagnética que se propaga por la superficie de la Tierra, o cerca de ella, y que no ha sido reflejada por la ionosfera.

1.1.13 *Onda ionosférica*

Onda electromagnética que ha sido reflejada por la ionosfera.

1.1.14 *Intensidad de campo de la onda ionosférica, 50% del tiempo*

Intensidad de campo de la onda ionosférica durante la hora de referencia que se excede en el 50% de las noches del año. La hora de referencia es el periodo de una hora que comienza una hora y media después de la puesta del sol y termina dos horas y media después de la puesta del sol, en el punto medio del menor trayecto de círculo máximo.

1.1.15 *Intensidad de campo característica (E_c)*

Intensidad de campo, a la distancia de referencia de 1 km en una dirección horizontal, de la señal de onda de superficie que se propaga sobre un suelo perfectamente conductor, cuando la potencia de la estación es de 1 kW, teniendo en cuenta las pérdidas de una antena real.

Nota 1 – La ganancia (G) de la antena transmisora con relación a una antena vertical corta ideal está dada, en dB, por la siguiente ecuación:

$$G = 20 \log \frac{E_c}{300} \qquad (1)$$

donde:

E_c está en mV/m.

Nota 2 – La potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v.) está dada en dB(kW) por la siguiente fórmula:

$$\text{p.r.a.v.} = 10 \log P_t + G \qquad (2)$$

donde:

P_t es la potencia de la estación en kW.

1.2 *Símbolos y unidades*

Hz :	hertzio
kHz :	kilohertzio
W :	vatio
kW :	kilovatio
mV/m :	milivoltio/metro
μV/m :	microvoltio/metro
dB :	decibelio
dB(μV/m) :	decibelios con relación a 1 μV/m
dBW :	decibelios con relación a 1 W
dB(kW) :	decibelios con relación a 1 kW
mS/m :	milisiemens/metro
σ :	conductividad del suelo

CAPÍTULO 2

Propagación

2.1 *Propagación por onda de superficie*

2.1.1 *Conductividad del suelo*

Cuando lo requiera la aplicación del anexo 2, para los cálculos de propagación de la onda de superficie en la banda 1 605 - 1 705 kHz, se utilizará la versión actualizada del Atlas de conductividad del suelo, incluido en las Normas técnicas de la IFRB, que esté en vigor en la fecha de recepción de la notificación por la IFRB (véase la Recomendación 3).

2.1.2 *Curvas de intensidad de campo para la propagación por onda de superficie*

Para determinar la propagación de la onda de superficie en la gama de frecuencias 1 605 - 1 705 kHz, deben utilizarse las curvas de la figura 2.1. Estas curvas están calculadas para 1 655 kHz.

Sobre las curvas se indican las conductividades en milisiemens/metro. Todas las curvas, con excepción de la de 5 000 mS/m (agua de mar), están calculadas para una constante dieléctrica relativa de 15. La curva para el agua de mar está calculada para una constante dieléctrica relativa de 80.

2.1.3 *Cálculo de la intensidad de campo de la onda de superficie*

Cuando sea necesario, mediante el Atlas de conductividad del suelo se determina la conductividad o las conductividades aplicables al trayecto elegido. Si hay una sola conductividad representativa, se aplica el método de los trayectos homogéneos. Si intervienen varias conductividades, se aplica el método de los trayectos no homogéneos.

2.1.3.1 *Trayectos homogéneos*

La componente vertical de la intensidad de campo para un trayecto homogéneo está representada en la figura 2.1 en función de la distancia para diversos valores de conductividad del suelo.

La distancia en kilómetros se indica en las abscisas en escala logarítmica. La intensidad de campo se representa en las ordenadas en escala lineal en decibelios con relación a 1 μV/m. El gráfico está normalizado para una intensidad de campo característica de 100 mV/m, que corresponde a una potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v) de −9,5 dB con relación a 1 kW. La línea recta marcada «100 mV/m a 1 km» corresponde a la intensidad de campo en la hipótesis de que la antena esté situada sobre una superficie de conductividad perfecta.

Para los sistemas de antenas omnidireccionales que tienen campos característicos distintos, es preciso hacer correcciones de acuerdo con una de las expresiones siguientes:

$$E = E_0 \times \frac{E_c}{100} \times \sqrt{P}$$

si las intensidades de campo se expresan en mV/m, o

$$E = E_0 + E_c - 100 + 10 \log P$$

si las intensidades de campo se expresan en dB(μV/m).

Para los sistemas de antenas direccionales, debe efectuarse la corrección aplicando una de las siguientes expresiones:

$$E = E_0 \times \frac{E_R}{100}$$

si las intensidades de campo se expresan en mV/m, o

$$E = E_0 + E_R - 100$$

si las intensidades de campo se expresan en dB(μV/m),

donde:

E: intensidad de campo resultante

E_0: intensidad de campo leída en la figura 2.1

E_R: intensidad de campo real en un determinado acimut a 1 km

E_c: intensidad de campo característica

P: potencia de la estación en kW.

La figura 2.2 contiene tres pares de escalas que se utilizan con la figura 2.1. Cada par contiene una escala en decibelios y otra en milivoltios/metro y puede ser recortado y ajustado para ser utilizado como unidad en un sistema de escalas móviles de ordenadas. Estas escalas permiten la conversión gráfica entre decibelios y milivoltios/metro y se utilizan para determinar la intensidad de campo. Pueden emplearse otros métodos de cálculo en la figura 2.1, incluido el uso de compases para hacer correcciones cuando los valores de E_R difieran de 100 mV/m a 1 km. No obstante, cualquiera que sea el método que se emplee, se seguirán las mismas etapas que se exponen a continuación.

Tanto para los sistemas omnidireccionales como direccionales, debe calcularse el valor de E_R. En los sistemas omnidireccionales, E_R puede determinarse por una de las siguientes expresiones:

$$E_R = E_c \sqrt{P}$$

si las intensidades de campo se expresan en mV/m, o

$$E_R = E_c + 10 \log P$$

si las intensidades de campo se expresan en dB(μV/m).

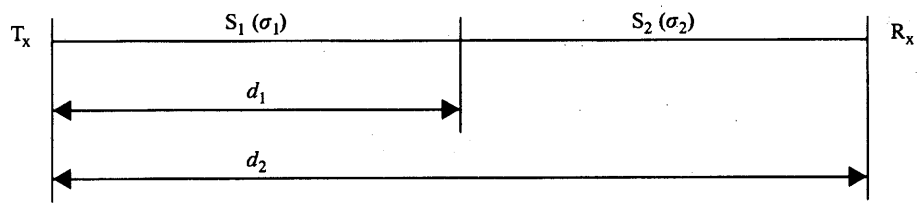
Para determinar la intensidad de campo a una distancia dada, la escala se coloca en esa distancia dada con su punto 100 dB(μV/m) sobre la curva de conductividad apropiada. El valor de E_R se lee entonces en la escala; y el punto del gráfico inferior (que está debajo del punto E_R de la escala) indica la intensidad de campo a la distancia dada.

Para determinar la distancia a la que existe una intensidad de campo dada, se encuentra el valor E_R en la escala móvil y ese punto se coloca directamente en el nivel de la intensidad de campo dada, en el gráfico correspondiente. Luego la escala se mueve horizontalmente hasta que su punto 100 dB(μV/m) coincida con la curva de conductividad aplicable. Puede leerse entonces la distancia en la abscisa del gráfico.

2.1.3.2 *Trayectos no homogéneos*

En este caso se empleará el método de la distancia equivalente o de Kirke. Para aplicar este método se puede utilizar también la figura 2.1.

Sea un trayecto con secciones S_1 y S_2, cuyas longitudes son d_1 y $(d_2 - d_1)$ y conductividades σ_1 y σ_2, respectivamente, como se muestra seguidamente:



El método se aplica de la siguiente forma:

a) considerando primero la sección S_1, se lee en la figura 2.1 la intensidad de campo correspondiente a la conductividad σ_1 a la distancia d_1 ;

b) como la intensidad de campo permanece constante en el punto de discontinuidad, su valor inmediatamente después de este punto debe ser el mismo valor obtenido en *a)*. Como la conductividad de la segunda parte del trayecto es σ_2, la curva correspondiente a la conductividad σ_2 da la distancia equivalente a la que se obtendría la misma intensidad de campo obtenida en *a)*. La distancia equivalente es *d*. La distancia *d* será mayor que d_1 cuando σ_2 sea mayor que σ_1. En caso contrario, *d* será menor que d_1 ;

c) para determinar la intensidad de campo a la distancia real d_2 se considera la curva correspondiente a la conductividad σ_2 y se lee la intensidad de campo a la distancia equivalente $d + (d_2 - d_1)$;

d) para secciones sucesivas con conductividades diferentes se repiten los pasos *b)* y *c)*.

2.2 *Propagación por onda ionosférica*

Para el cálculo de la intensidad de campo de la onda ionosférica se utilizará el método que se describe a continuación. Se considera que la propagación de la onda ionosférica sólo es importante por la noche.

2.2.1 *Lista de símbolos*

d: menor distancia de trayecto de círculo máximo (km);

E_c: intensidad de campo característica (mV/m a 1 km para 1 kW);

$f(\theta)$: relación entre los campos radiados en los planos vertical y horizontal con un ángulo de elevación θ;

f: frecuencia (kHz);

F: mediana anual de la intensidad de campo de la onda ionosférica sin corrección, (dB(μV/m));

F_c: intensidad de campo leída de la figura 2.8 o del cuadro 2.III, para una intensidad de campo característica de 100 mV/m;

$F(50)$: intensidad de campo de la onda ionosférica, 50% del tiempo (dB(μV/m));

P: potencia de la estación (kW);

θ: ángulo de elevación con respecto al plano horizontal (grados).

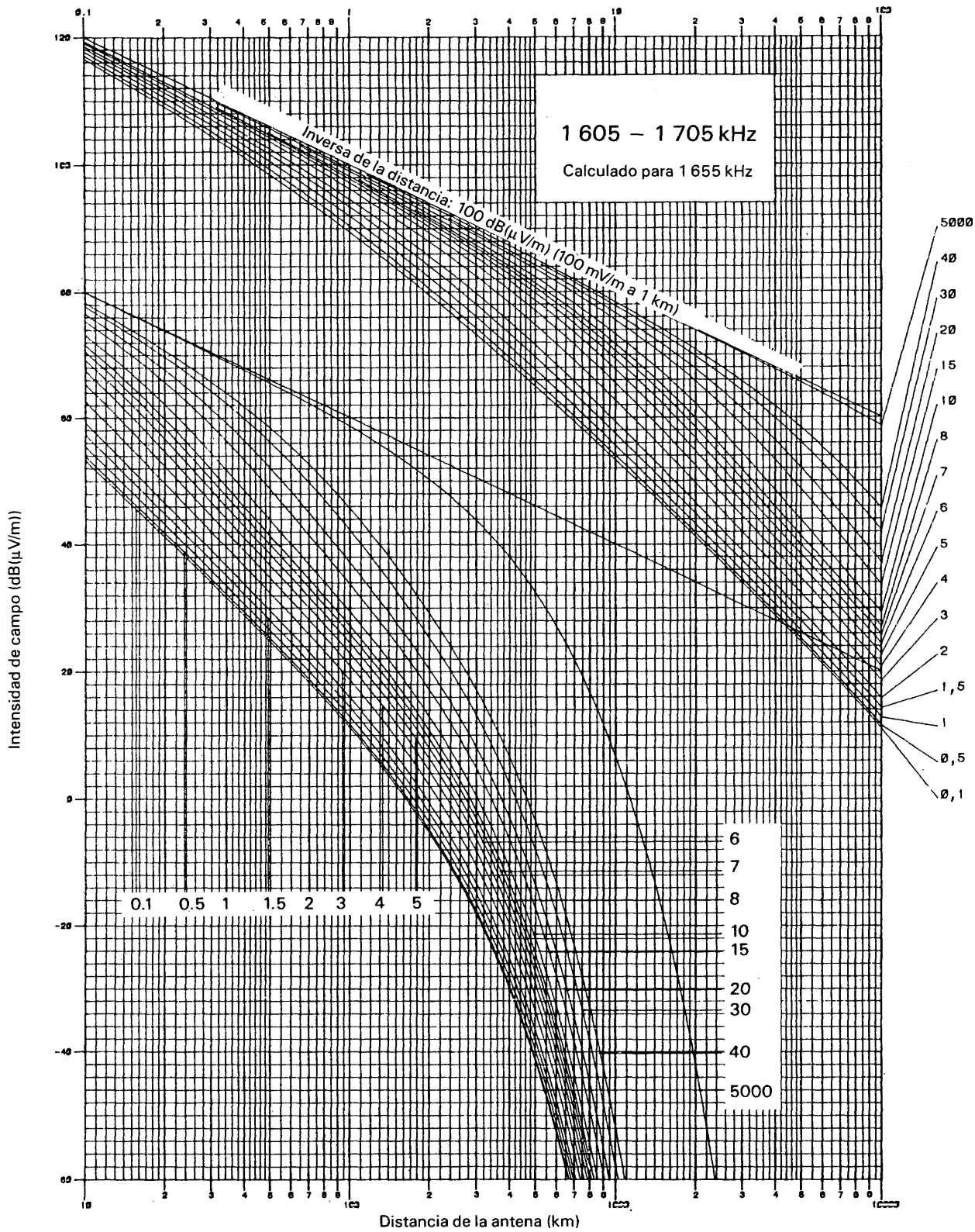


FIGURA 2.1 – *Intensidad del campo de la onda de superficie en función de la distancia (para una intensidad de campo característica de 100 mV/m)*

Nota : Las curvas están trazadas para diversas conductividades del suelo en milisiemens por metro (mS/m).

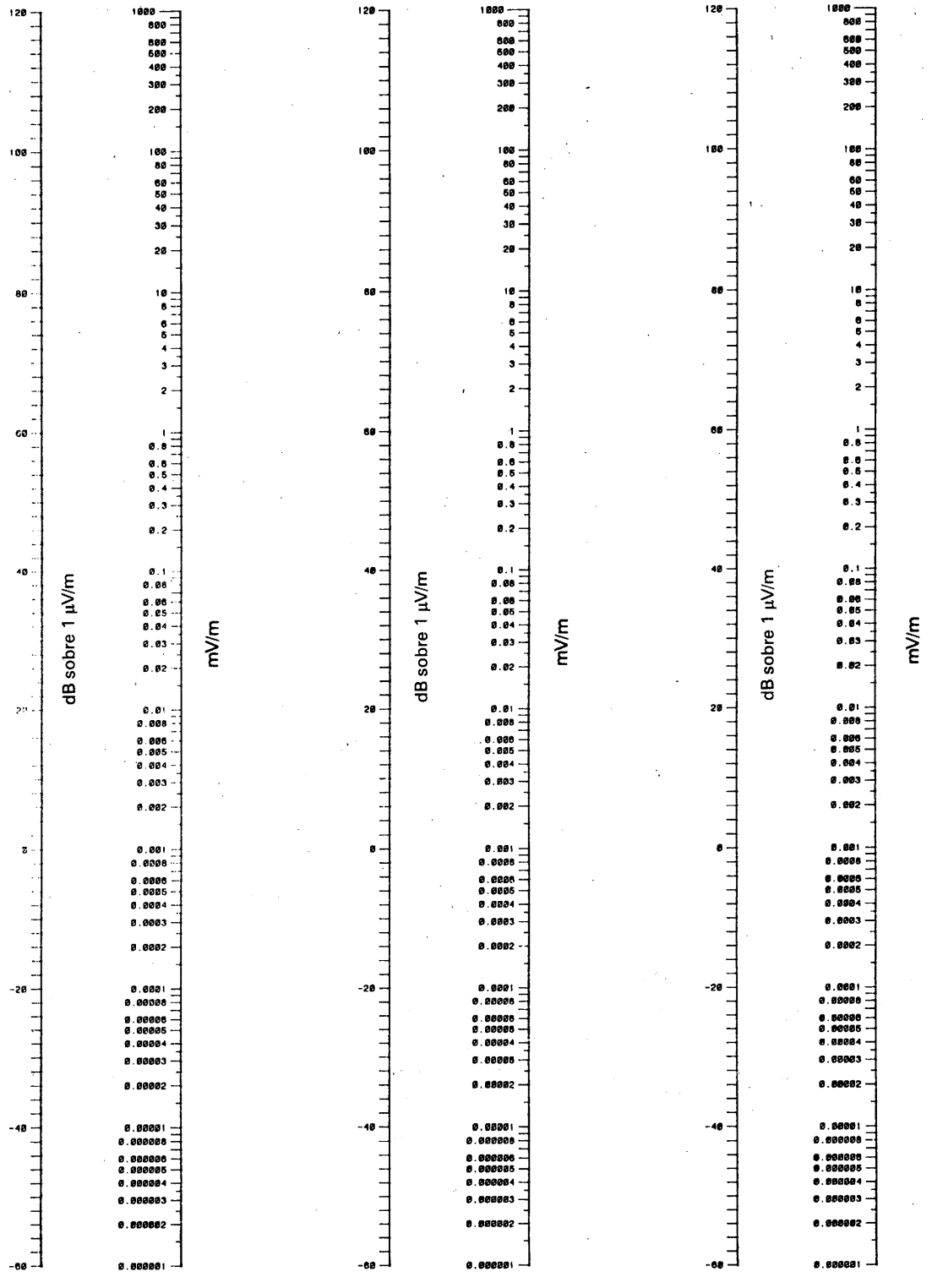


FIGURA 2.2 – *Escalas para uso con la Figura 2.1*

2.2.2 *Procedimiento general*

La radiación en el plano horizontal de una antena omnidireccional alimentada con 1 kW (intensidad de campo característica, E_c) se obtiene por datos del diseño, pero si no se tienen a disposición, se puede obtener de la figura 2.3, que tiene carácter informativo.

La figura 2.4 ilustra a título informativo las características de radiación vertical para diferentes alturas de antenas verticales suponiendo una potencia de transmisión de 1 kW y un sistema de tierra perfectamente conductor.

Sin embargo, la figura 2.5, que representa la intensidad de campo característica de una antena para una pérdida resistiva de 1 ohmio, se utilizará para los cálculos, con el fin de determinar la conformidad con el Acuerdo. La IFRB utilizará esta curva ± 10% para la validación de la E_c sometida por las administraciones.

El ángulo de elevación θ está dado por:

$$\theta = \text{arc tg}\left(0{,}00752 \text{ cotg } \frac{d}{444{,}54}\right) - \frac{d}{444{,}54} \qquad \text{grados} \tag{1}$$

$$0° \leqslant \theta \leqslant 90°$$

En la figura 2.6 y en el cuadro 2.I se proporciona una representación gráfica y tabular, respectivamente, de la ecuación (1). Aunque la fórmula se utilizará en la aplicación del Acuerdo, las administraciones pueden emplear esa figura y ese cuadro para estimar el valor del ángulo de elevación.

Se supone que la Tierra es una esfera uniforme con un radio efectivo de 6 367,6 km y que la reflexión se produce a una altura mínima de la ionosfera de 96,5 km.

La relación $f(\theta)$ para el ángulo de elevación considerado θ se calcula mediante la fórmula (2) del apéndice 1.

En la figura 2.7 y en el cuadro 2.II se proporciona una representación gráfica y tabular, respectivamente, de $f(\theta)$. Aunque la fórmula se utilizará en la aplicación del Acuerdo, las administraciones pueden emplear esa figura y ese cuadro para estimar el valor de $f(\theta)$ para antenas verticales simples.

Por tanto, el producto $E_c f(\theta)\sqrt{P}$ queda determinado para una antena omnidireccional. Para una antena direccional $E_c f(\theta)\sqrt{P}$ puede determinarse a partir del diagrama de radiación. $E_c f(\theta)\sqrt{P}$ es la intensidad de campo a 1 km, bajo el ángulo de elevación y en el acimut correspondientes.

La intensidad de campo mediana anual de la onda ionosférica sin corrección F está dada por:

$$F = F_c + 20 \log \frac{E_c f(\theta)\sqrt{P}}{100} \qquad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \tag{2}$$

donde F_c es la lectura directa de la curva de la intensidad de campo de la figura 2.8 o del cuadro 2.III.

Para la aplicación del Acuerdo, la intensidad de campo se tomará del cuadro 2.III, utilizando en caso necesario la interpolación lineal de la intensidad de campo expresada en μV/m.

Nota – Los valores de F_c en la figura 2.8 y en el cuadro 2.III están normalizados a 100 mV/m a 1 km, lo que corresponde a una potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v) de −9,5 dB(kW).

Nótese que para distancias superiores a 4 250 km, F_c puede expresarse por:

$$F_c = \frac{231}{3 + d/1000} - 35{,}5 \qquad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \tag{3}$$

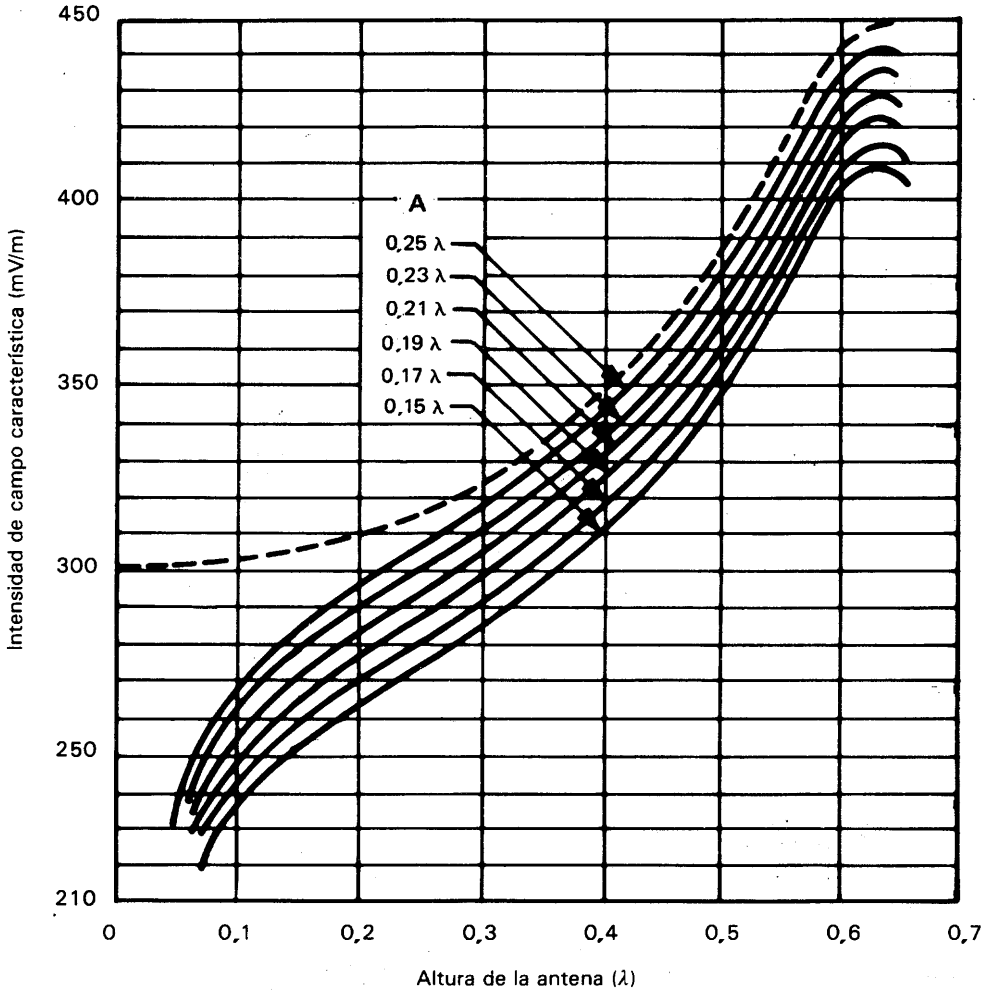
2.2.3 *Intensidad de campo de la onda ionosférica, 50% del tiempo*

Está dada por:

$$F(50) = F \qquad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \tag{4}$$

2.2.4 *Horas de salida y puesta del sol*

La hora local de salida y puesta del sol se determinará por medio de la figura 2.9 correspondiente a distintas latitudes geográficas y a cada mes del año. La hora es la del meridiano local en el punto considerado y tiene que ser convertida a la hora legal apropiada.



A: Longitud de los radiales del sistema de tierra
Curvas de trazo continuo: Antena real correctamente diseñada
Curva de trazos interrumpidos: Antena ideal sobre un suelo perfectamente conductor

FIGURA 2.3 – *Intensidades de campo características para antenas verticales simples utilizando sistemas de tierra de 120 radiales*

(A título de información)

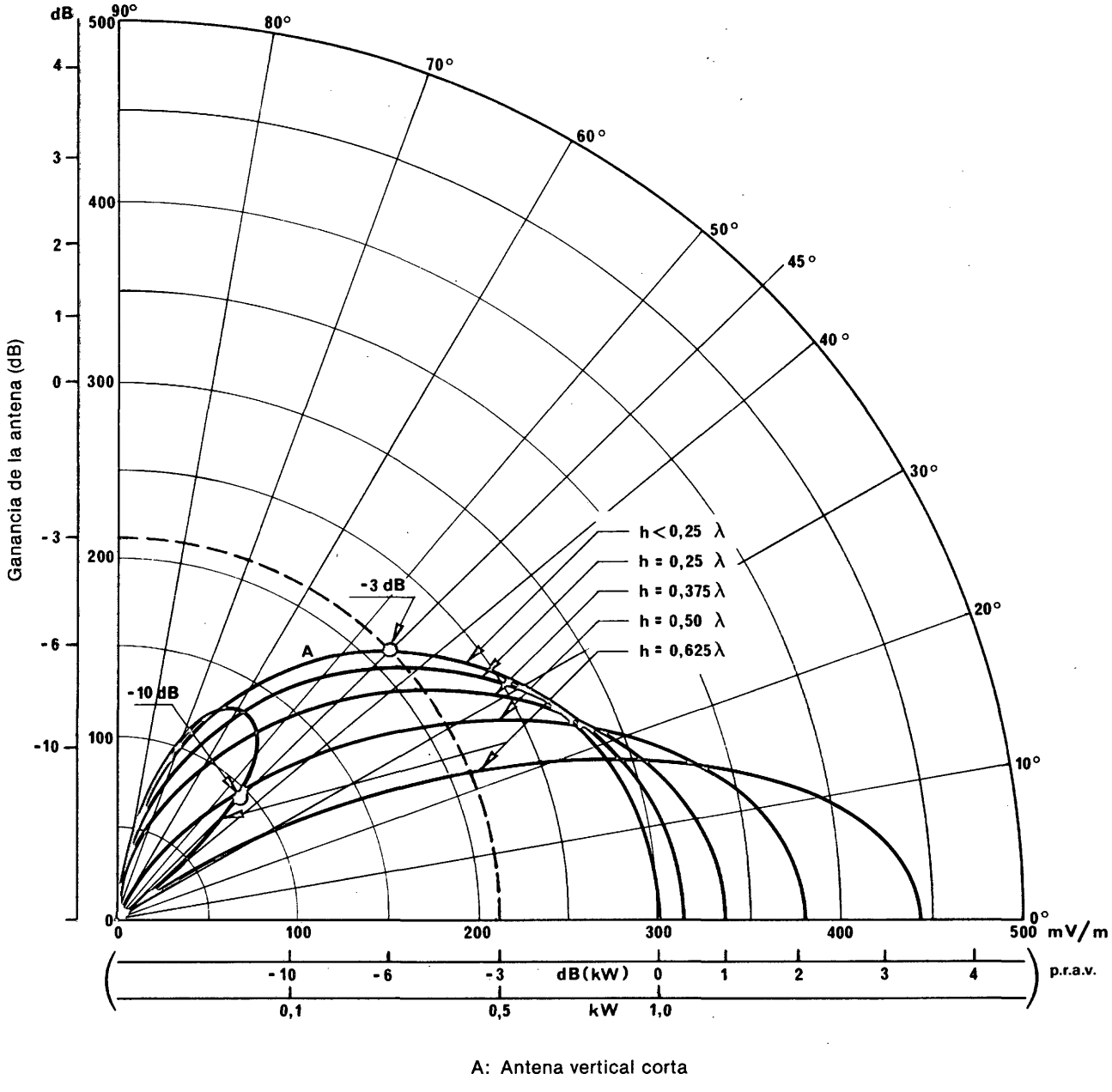


FIGURA 2.4 – *Potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v.) e intensidad de campo a una distancia de 1 km en función del ángulo de elevación para antena verticales de alturas diferentes. Se supone una potencia de transmisión de referencia de 1 kW*

(A título de información)

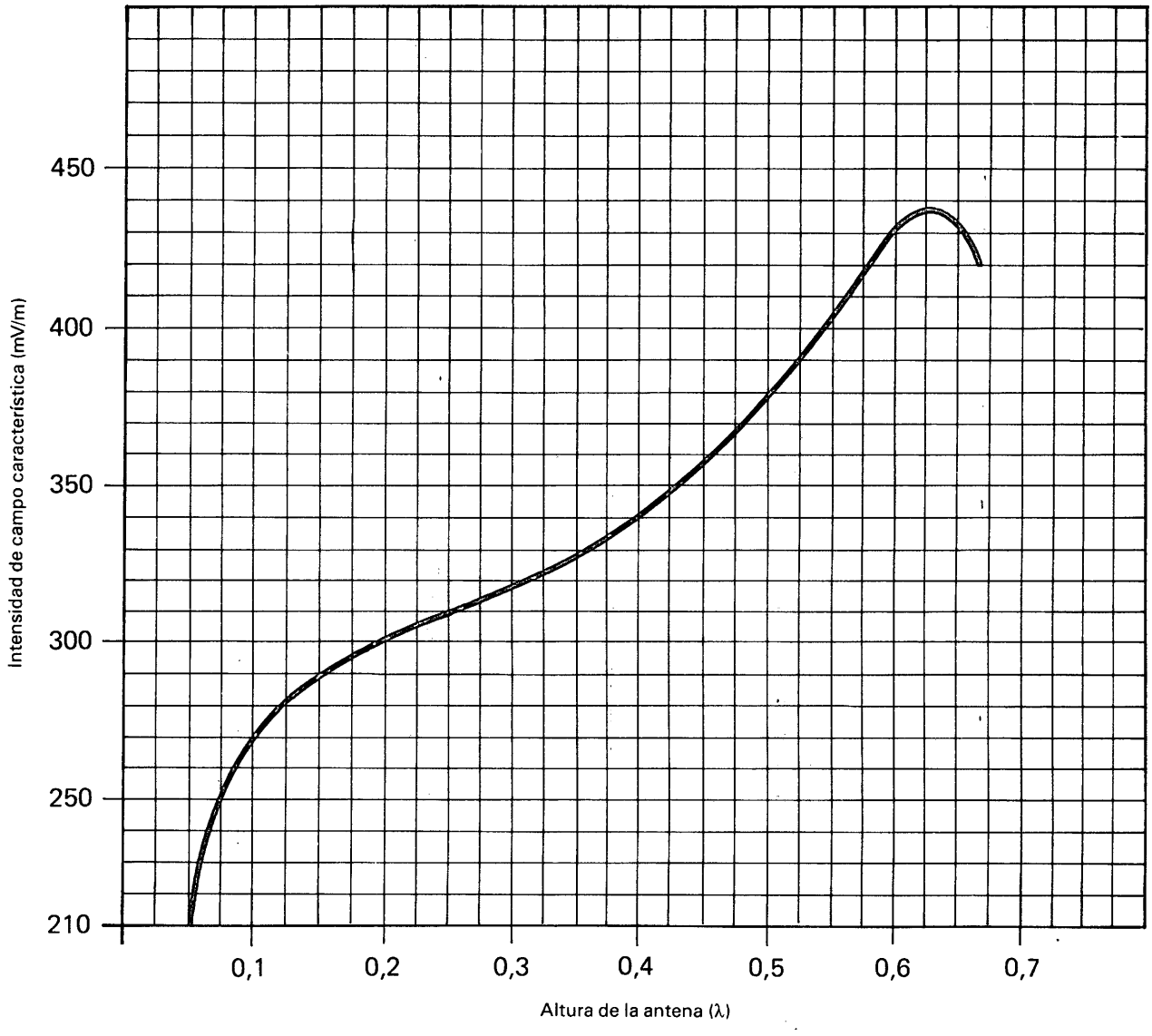


FIGURA 2.5 – *Intensidades de campo características de una antena para una pérdida resistiva de 1 ohmio*

CUADRO 2.1 – *Ángulo de elevación en función de la distancia*
(A título de información)

Distancia (km)	Ángulo de elevación (grados)
50	75,3
100	62,2
150	51,6
200	43,3
250	36,9
300	31,9
350	27,9
400	24,7
450	22,0
500	19,8
550	18,0
600	16,3
650	14,9
700	13,7
750	12,6
800	11,7
850	10,8
900	10,0
950	9,3
1000	8,6
1050	8,0
1100	7,4
1150	6,9
1200	6,4
1250	5,9
1300	5,4
1350	5,0
1400	4,6
1450	4,3
1500	3,9
1550	3,5
1600	3,2
1650	2,9
1700	2,6
1750	2,3
1800	2,0
1850	1,7
1900	1,5
1950	1,2
2000	1,0
2050	0,7
2100	0,5
2150	0,2
2200	0,0
2250	0,0
2300	0,0
2350	0,0
2400	0,0

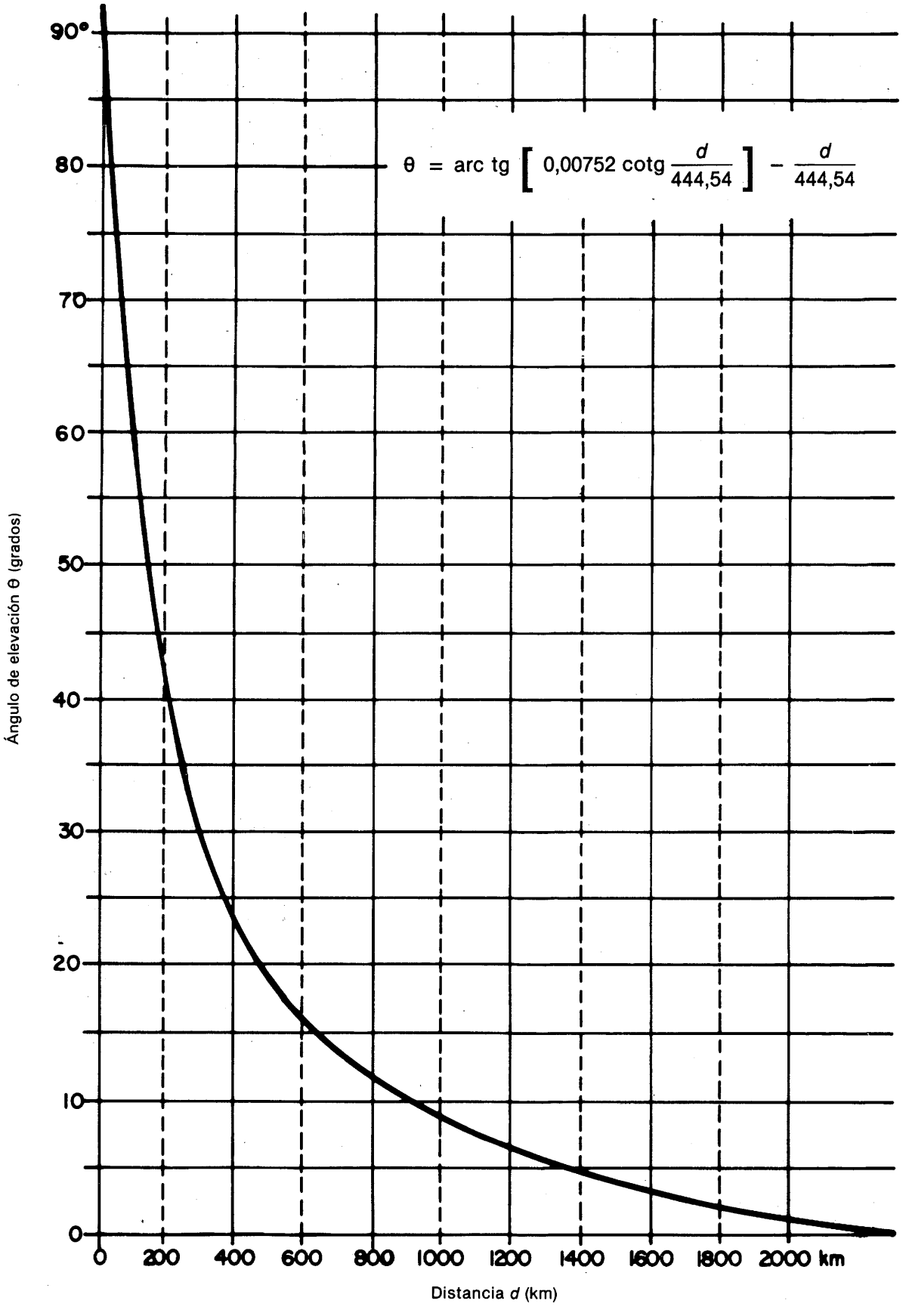


FIGURA 2.6 – *Ángulo de elevación en función de la distancia*
(A título de información)

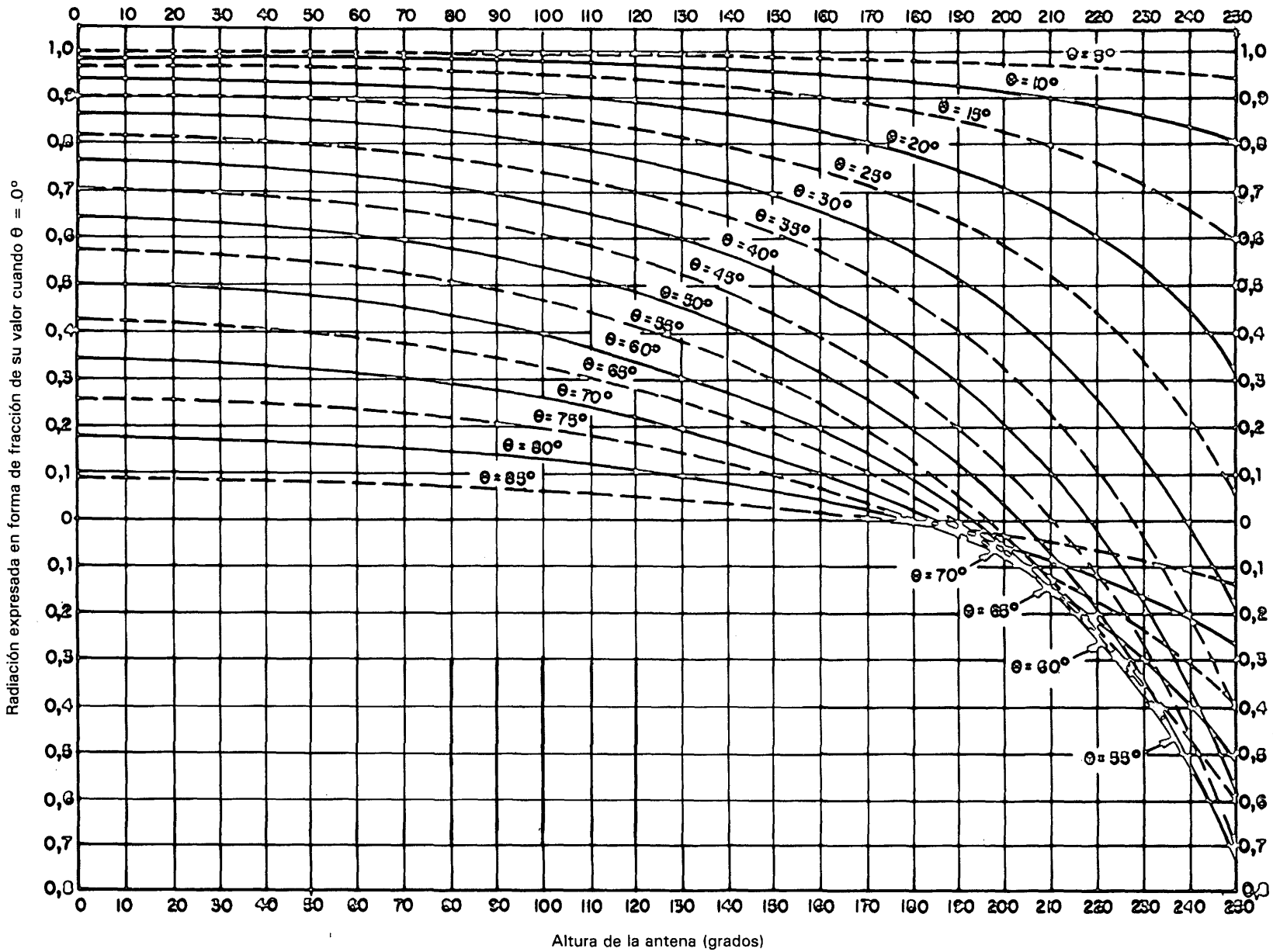


FIGURA 2.7 – *Radiación en el plano vertical de antenas verticales simples en función de la altura eléctrica de la torre, para diferentes valores del ángulo de elevación (θ)*

(A título de información)

CUADRO 2.II – Valores de *f(θ) para antenas verticales en función de la altura eléctrica de la torre para diferentes valores del ángulo de elevación* θ

(A título de información)

Ángulo de elevación (grados)	Altura eléctrica de la torre					
	0,110 λ	0,130 λ	0,150 λ	0,170 λ	0,190 λ	0,210 λ
0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
3	0,999	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
4	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997
5	0,996	0,996	0,996	0,995	0,995	0,995
6	0,994	0,994	0,994	0,993	0,993	0,993
7	0,992	0,992	0,991	0,991	0,991	0,990
8	0,989	0,989	0,989	0,988	0,988	0,987
9	0,987	0,986	0,986	0,985	0,985	0,984
10	0,984	0,983	0,983	0,982	0,981	0,980
11	0,980	0,980	0,979	0,978	0,977	0,976
12	0,976	0,976	0,975	0,974	0,973	0,971
13	0,972	0,972	0,971	0,969	0,968	0,967
14	0,968	0,967	0,966	0,965	0,963	0,961
15	0,963	0,962	0,961	0,959	0,958	0,956
16	0,958	0,957	0,956	0,954	0,952	0,950
17	0,953	0,952	0,950	0,948	0,945	0,943
18	0,947	0,946	0,944	0,942	0,940	0,937
19	0,941	0,940	0,938	0,935	0,933	0,930
20	0,935	0,933	0,931	0,929	0,926	0,922
22	0,922	0,920	0,917	0,914	0,911	0,907
24	0,907	0,905	0,902	0,898	0,894	0,890
26	0,892	0,889	0,885	0,882	0,877	0,872
28	0,875	0,872	0,868	0,864	0,858	0,852
30	0,857	0,854	0,849	0,844	0,839	0,832
32	0,838	0,834	0,830	0,824	0,818	0,811
34	0,819	0,814	0,809	0,803	0,795	0,789
36	0,798	0,793	0,788	0,781	0,774	0,766
38	0,776	0,771	0,765	0,758	0,751	0,742
40	0,753	0,748	0,742	0,735	0,725	0,717
42	0,730	0,724	0,718	0,710	0,702	0,692
44	0,705	0,700	0,693	0,685	0,676	0,666
46	0,680	0,674	0,667	0,659	0,650	0,639
48	0,654	0,648	0,641	0,633	0,623	0,612
50	0,628	0,621	0,614	0,606	0,596	0,585
52	0,600	0,594	0,587	0,578	0,568	0,557
54	0,572	0,566	0,559	0,550	0,540	0,529
56	0,544	0,537	0,530	0,521	0,512	0,501
58	0,515	0,508	0,501	0,493	0,483	0,472
60	0,485	0,479	0,472	0,463	0,454	0,443

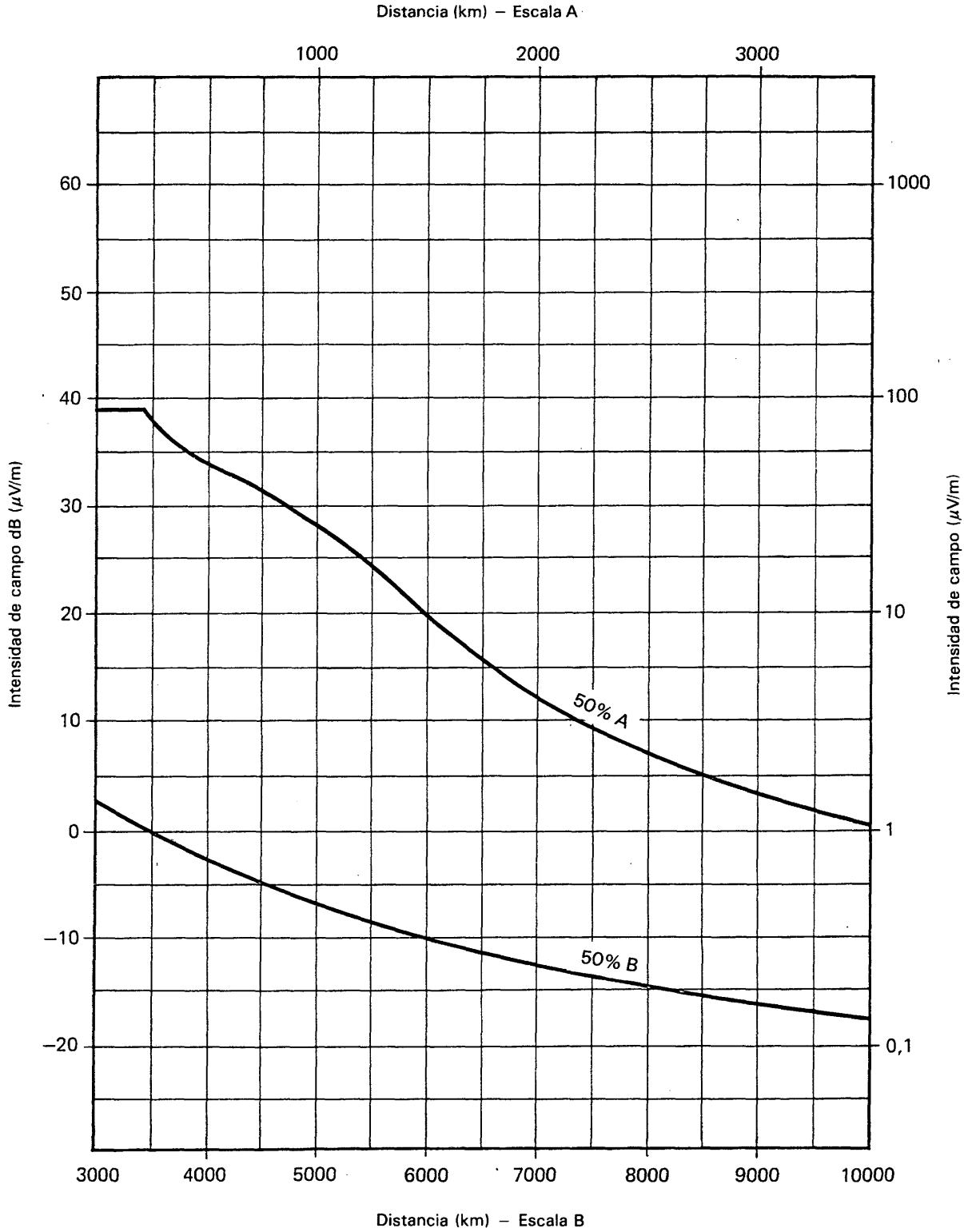
CUADRO 2.II *(continuación)*

Ángulo de elevación (grados)	Altura eléctrica de la torre					
	0,230 λ	0,250 λ	0,270 λ	0,290 λ	0,311 λ	0,350 λ
0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
3	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,997
4	0,997	0,996	0,996	0,996	0,996	0,995
5	0,995	0,994	0,994	0,994	0,993	0,992
6	0,992	0,992	0,991	0,991	0,990	0,989
7	0,990	0,989	0,988	0,988	0,987	0,985
8	0,987	0,986	0,985	0,984	0,983	0,980
9	0,983	0,982	0,981	0,980	0,978	0,975
10	0,979	0,978	0,977	0,975	0,973	0,969
11	0,975	0,973	0,972	0,970	0,968	0,963
12	0,970	0,968	0,966	0,964	0,962	0,955
13	0,965	0,963	0,961	0,958	0,955	0,949
14	0,959	0,957	0,955	0,952	0,948	0,941
15	0,953	0,951	0,948	0,945	0,941	0,932
16	0,947	0,944	0,941	0,937	0,933	0,924
17	0,941	0,937	0,934	0,930	0,925	0,914
18	0,934	0,930	0,926	0,921	0,916	0,904
19	0,926	0,922	0,918	0,913	0,907	0,894
20	0,919	0,914	0,909	0,904	0,898	0,883
22	0,902	0,897	0,891	0,885	0,877	0,861
24	0,885	0,879	0,872	0,865	0,856	0,837
26	0,866	0,859	0,852	0,843	0,833	0,811
28	0,846	0,838	0,830	0,820	0,809	0,795
30	0,825	0,816	0,807	0,797	0,784	0,758
32	0,803	0,794	0,784	0,772	0,759	0,729
34	0,780	0,770	0,759	0,747	0,732	0,701
36	0,756	0,746	0,734	0,721	0,705	0,671
38	0,732	0,720	0,708	0,694	0,677	0,642
40	0,706	0,695	0,681	0,667	0,649	0,612
42	0,681	0,668	0,654	0,639	0,621	0,582
44	0,654	0,641	0,627	0,611	0,593	0,552
46	0,628	0,614	0,600	0,583	0,564	0,523
48	0,600	0,587	0,572	0,555	0,536	0,494
50	0,573	0,559	0,544	0,527	0,507	0,465
52	0,545	0,531	0,515	0,498	0,479	0,436
54	0,517	0,503	0,487	0,470	0,451	0,408
56	0,488	0,474	0,459	0,442	0,423	0,381
58	0,460	0,446	0,431	0,414	0,395	0,354
60	0,431	0,418	0,403	0,387	0,368	0,328

CUADRO 2.II *(fin)*

Ángulo de elevación (grados)	Altura eléctrica de la torre					
	0,400 λ	0,450 λ	0,500 λ	0,528 λ	0,550 λ	0,625 λ
0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999
2	0,998	0,998	0,998	0,997	0,997	0,995
3	0,997	0,996	0,995	0,994	0,993	0,989
4	0,994	0,992	0,990	0,989	0,988	0,981
5	0,991	0,988	0,985	0,983	0,981	0,970
6	0,986	0,983	0,979	0,975	0,972	0,957
7	0,982	0,977	0,971	0,967	0,962	0,941
8	0,976	0,970	0,962	0,957	0,951	0,924
9	0,970	0,963	0,953	0,945	0,938	0,904
10	0,963	0,954	0,942	0,933	0,924	0,882
11	0,955	0,945	0,930	0,919	0,909	0,859
12	0,947	0,934	0,917	0,905	0,893	0,834
13	0,938	0,923	0,903	0,889	0,875	0,807
14	0,929	0,912	0,889	0,872	0,857	0,773
15	0,918	0,899	0,873	0,855	0,837	0,748
16	0,908	0,886	0,857	0,836	0,815	0,717
17	0,897	0,873	0,840	0,817	0,795	0,684
18	0,885	0,859	0,823	0,797	0,772	0,651
19	0,873	0,844	0,804	0,776	0,749	0,617
20	0,860	0,828	0,785	0,755	0,726	0,582
22	0,833	0,796	0,746	0,710	0,677	0,510
24	0,805	0,763	0,705	0,665	0,625	0,436
26	0,776	0,728	0,663	0,618	0,574	0,363
28	0,745	0,692	0,621	0,570	0,522	0,290
30	0,714	0,655	0,577	0,522	0,470	0,219
32	0,682	0,619	0,534	0,475	0,419	0,151
34	0,649	0,582	0,492	0,428	0,368	0,085
36	0,617	0,545	0,450	0,383	0,321	0,025
38	0,584	0,509	0,409	0,340	0,275	−0,031
40	0,552	0,473	0,370	0,298	0,231	−0,083
42	0,519	0,438	0,332	0,258	0,190	−0,129
44	0,488	0,405	0,296	0,221	0,152	−0,170
46	0,457	0,372	0,262	0,187	0,117	−0,205
48	0,427	0,341	0,230	0,155	0,085	−0,235
50	0,397	0,311	0,201	0,126	0,056	−0,259
52	0,369	0,283	0,174	0,099	0,031	−0,278
54	0,341	0,257	0,149	0,076	0,009	−0,291
56	0,315	0,232	0,126	0,055	−0,010	−0,300
58	0,289	0,208	0,105	0,037	−0,026	−0,304
60	0,265	0,186	0,087	0,021	−0,039	−0,304
62				0,003	−0,049	−0,300
64				−0,003	−0,056	−0,292
66				−0,011	−0,062	−0,281
68				−0,017	−0,064	−0,267
70				−0,022	−0,065	−0,250
72				−0,025	−0,064	−0,231
74				−0,026	−0,061	−0,210
76				−0,026	−0,056	−0,138
78				−0,024	−0,051	−0,163
80				−0,022	−0,044	−0,138

Nota – El signo negativo (−) indica la presencia de un lóbulo secundario, cuya fase es la opuesta a la del lóbulo principal en el diagrama de radiación vertical. A los fines del cálculo, no es necesario tener en cuenta el signo negativo (−) y basta con utilizar sólo el valor absoluto de f(θ).



CUADRO 2.8 – *Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia para una intensidad de campo característica de 100 mV/m*

CUADRO 2.III – *Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (de 0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m*

d (km)	F_c (dB (μV/m)) 50%	F_c (μV/m) 50%
0-200	39,28	92,06
250	37,79	77,54
300	36,75	68,82
350	35,86	62,06
400	35,13	57,08
450	34,46	52,86
500	33,92	49,65
550	33,40	46,78
600	32,94	44,36
650	32,45	41,95
700	31,94	39,54
750	31,32	36,81
800	30,73	34,40
850	30,18	32,30
900	29,51	29,89
950	28,83	27,63
1000	28,14	25,54
1050	27,44	23,56
1100	26,79	21,84
1150	25,98	19,91
1200	25,25	18,30
1250	24,50	16,78
1300	23,71	15,32
1350	22,90	13,97
1400	22,08	12,71
1450	21,25	11,55
1500	20,42	10,50
1550	19,59	9,53
1600	18,66	8,57
1650	17,75	7,72
1700	16,87	6,98
1750	16,04	6,34
1800	15,28	5,80
1850	14,52	5,32
1900	13,78	4,89
1950	13,05	4,49
2000	12,34	4,14
2100	11,15	3,61
2200	10,05	3,18
2300	8,92	2,79
2400	8,13	2,55
2500	7,09	2,26
2600	6,16	2,03
2700	5,32	1,85
2800	4,58	1,69
2900	3,81	1,55

CUADRO 2.III – *(fin)*

d (km)	F_c (dB (μV/m)) 50%	F_c (μV/m) 50%
3000	3,11	1,43
3100	2,45	1,33
3200	1,78	1,23
3300	1,18	1,15
3400	0,57	1,07
3500	0,02	1,00
3600	−0,53	0,94
3700	−1,08	0,88
3800	−1,59	0,83
3900	−2,08	0,79
4000	−2,52	0,75
4100	−3,01	0,71
4200	−3,46	0,67
4300	−3,90	0,64
4400	−4,33	0,61
4500	−4,74	0,58
4600	−5,15	0,55
4700	−5,54	0,53
4800	−5,93	0,51
4900	−6,30	0,48
5000	−6,67	0,46
5100	−7,02	0,45
5200	−7,37	0,43
5300	−7,71	0,41
5400	−8,04	0,40
5500	−8,37	0,38
5600	−8,68	0,37
5700	−8,99	0,36
5800	−9,29	0,34
5900	−9,59	0,33
6000	−9,88	0,32
6200	−10,43	0,30
6400	−10,97	0,28
6600	−11,48	0,27
6800	−11,97	0,25
7000	−12,44	0,24
7200	−12,90	0,23
7400	−13,33	0,22
7600	−13,75	0,21
7800	−14,15	0,20
8000	−14,54	0,19
8200	−14,92	0,18
8400	−15,28	0,17
8600	−15,63	0,17
8800	−15,97	0,16
9000	−16,29	0,15
9200	−16,61	0,15
9400	−16,91	0,14
9600	−17,21	0,14
9800	−17,50	0,13
10000	−17,77	0,13

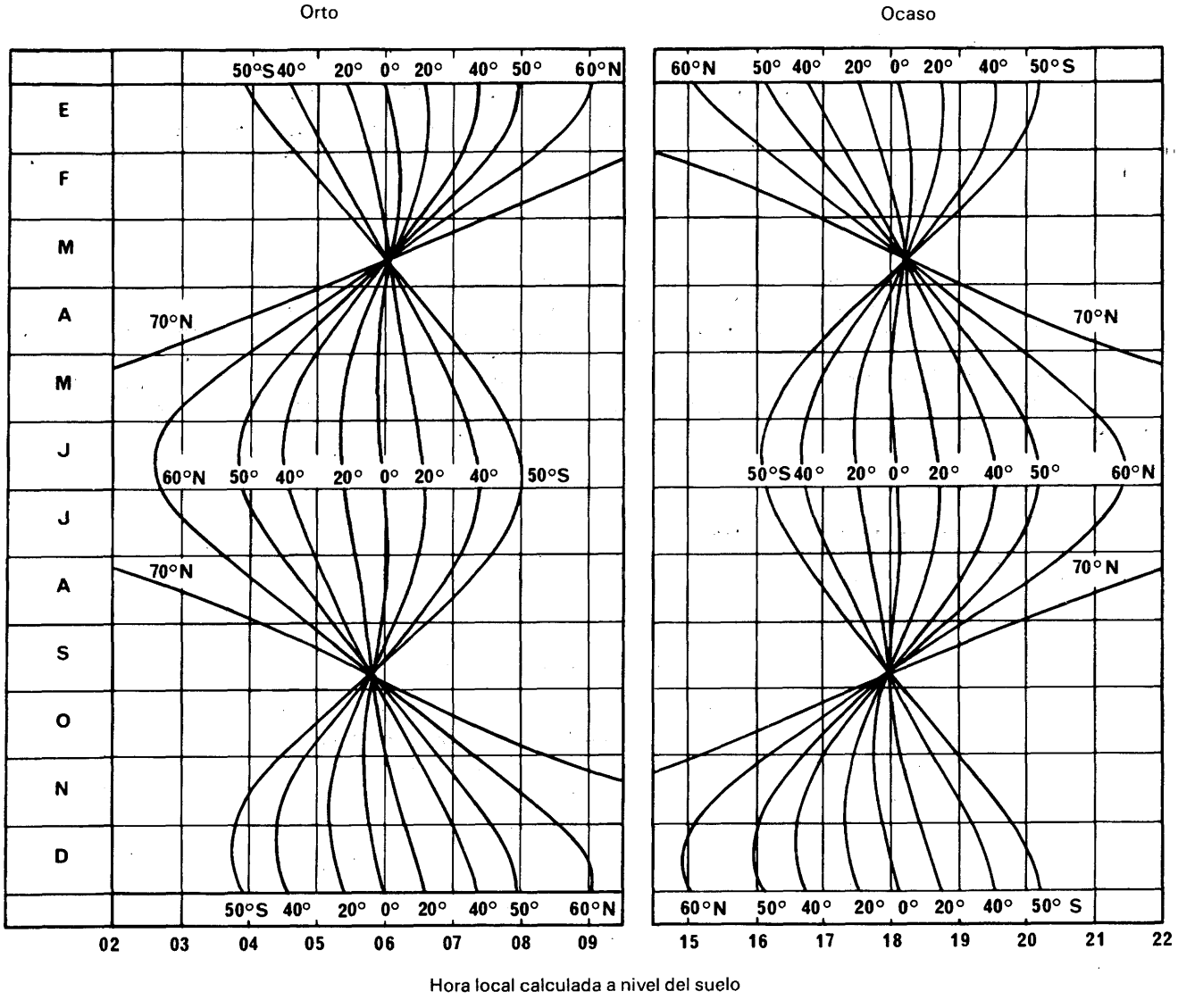


FIGURA 2.9 – *Horas de salida y puesta del sol (orto y ocaso) para los distintos meses y para distintas latitudes geográficas*

CAPÍTULO 3

Normas de radiodifusión y características de transmisión

3.1 *Separación entre canales*

El Plan se basa en una separación entre canales de 10 kHz y en frecuencias portadoras que son múltiplos enteros de 10 kHz a partir de 1 610 kHz.

3.2 *Clase de emisión*

El Plan se basa en la modulación de amplitud de doble banda lateral con portadora completa A3E.

También pueden utilizarse clases de emisión diferentes de A3E, por ejemplo, para hacer posible el empleo de sistemas estereofónicos, a condición de que el nivel de potencia fuera de la anchura de banda necesaria no exceda del normalmente previsto en la emisión A3E.

3.3 *Anchura de banda de la emisión*

El Plan se basa en una anchura de banda necesaria de 10 kHz, lo que sólo permite obtener una anchura de banda de audiofrecuencia de 5 kHz. Si bien éste puede ser un valor apropiado para algunas administraciones, otras desearán tal vez emplear sistemas de anchura de banda mayor, con anchuras de banda necesarias del orden de 20 kHz. Sin embargo, las relaciones de protección seleccionadas permiten el funcionamiento con una anchura de banda ocupada de 20 kHz sin un aumento apreciable de la interferencia. Las estaciones que operen en las frecuencias de 1 610 y 1 700 kHz deberán tener en cuenta lo estipulado en el número **343** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

3.4 *Tolerancia de frecuencia*

La tolerancia de frecuencia será 10 Hz.

3.5 *Intensidad de campo nominal utilizable (E_{nom})*

Cuadro de la intensidad de campo nominal utilizable

	Zona de Ruido 1	Zona de Ruido 2
De día	0,5 mV/m	1,25 mV/m
De noche	3,3 mV/m	6 mV/m

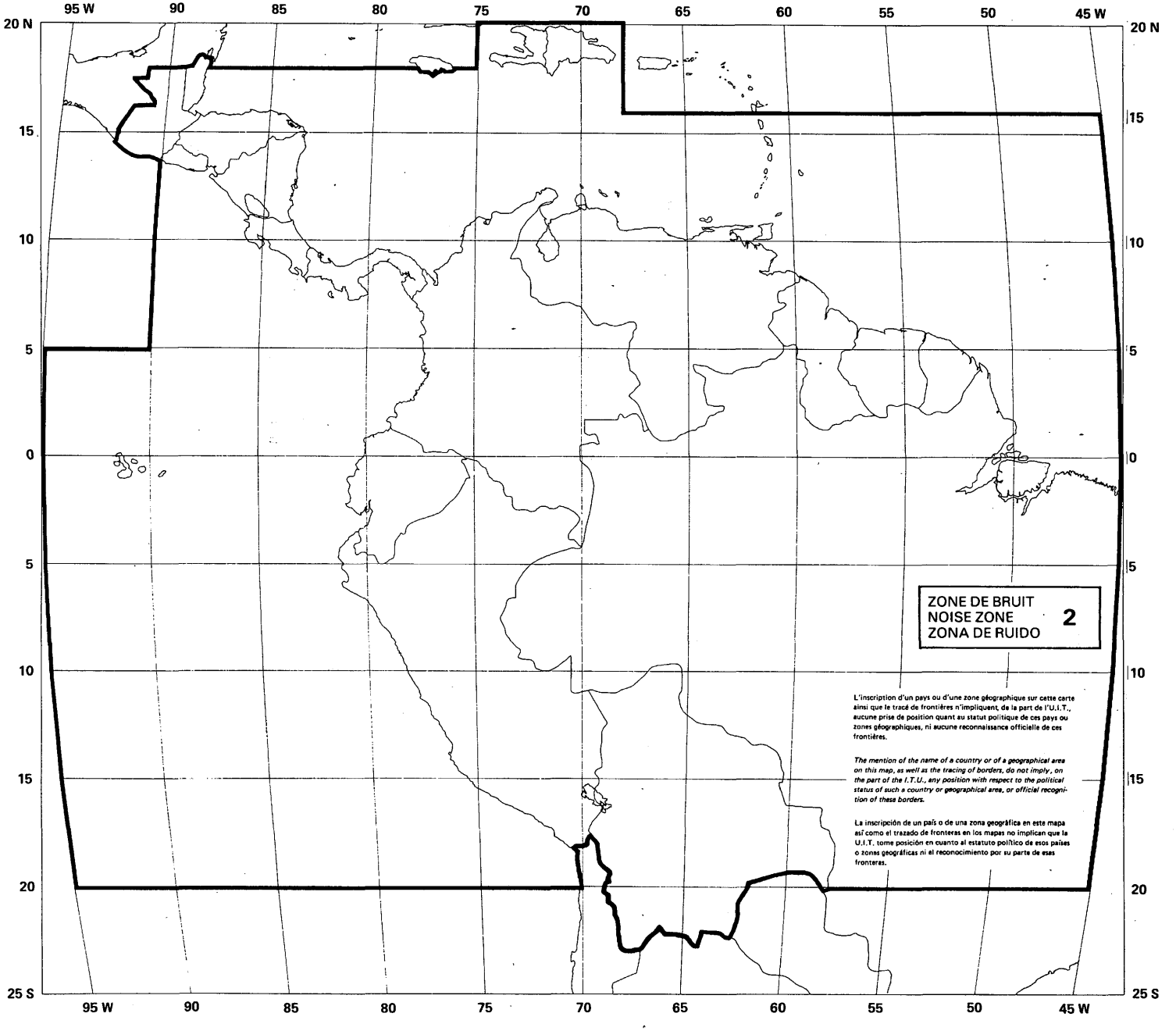
3.6 *Definición de las zonas de ruido*

Zona de Ruido 1

Comprende toda la Región 2 con exclusión de la Zona de Ruido 2.

Zona de Ruido 2

Comprende el área dentro de la línea definida por las coordenadas 20° Sur - 45° Oeste, el meridiano 45° Oeste hasta las coordenadas 16° Norte - 45° Oeste, el paralelo 16° Norte hasta las coordenadas 16° Norte - 68° Oeste, el meridiano 68° Oeste hasta las coordenadas 20° Norte - 68° Oeste, el paralelo 20° Norte hasta las coordenadas 20° Norte - 75° Oeste, el meridiano 75° Oeste hasta las coordenadas 18° Norte - 75° Oeste, CON EXCLUSIÓN DE JAMAICA, el paralelo 18° Norte hasta la costa de BELIZE la costa nordeste de BELIZE y la frontera entre MÉXICO y BELIZE, la frontera entre MÉXICO y GUATEMALA, la costa sur de GUATEMALA y EL SALVADOR, hasta el meridiano 90° Oeste, el meridiano 90° Oeste hasta las coordenadas 5° Norte - 90° Oeste, el paralelo 5° Norte hasta las coordenadas 5° Norte - 95° Oeste, el meridiano 95° Oeste hasta el paralelo 20° Sur, el paralelo 20° Sur hasta la costa de CHILE, la costa norte de CHILE, la frontera entre CHILE y PERÚ, la frontera entre BOLIVIA y CHILE, la frontera entre BOLIVIA y la ARGENTINA, la frontera entre el PARAGUAY y BOLIVIA, la frontera entre el PARAGUAY y el BRASIL hasta el paralelo 20° Sur, el paralelo 20° Sur hasta las coordenadas 20° Sur - 45° Oeste.


95 W
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45 W
20 N
15
10
5
0
5
10
15
20
25 S
ZONE DE BRUIT
NOISE ZONE
ZONA DE RUIDO
2
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni al reconocimiento por su parte de esas fronteras.

3.7 *Relaciones de protección*

3.7.1 *Relación de protección en el mismo canal*

La relación de protección en el mismo canal es de 26 dB.

3.7.2 *Relaciones de protección en canales adyacentes*

- La relación de protección para el primer canal adyacente es de 0 dB;
- La relación de protección para el segundo canal adyacente es de −29,5 dB.

CAPÍTULO 4

Características de radiación de las antenas transmisoras

Para realizar los cálculos indicados en el capítulo 2, se tendrá en cuenta lo siguiente:

4.1 *Antenas omnidireccionales*

La figura 2.5 representa el campo característico de una antena vertical simple en función de su altura en longitudes de onda y de los radiales del sistema de tierra.

En la figura 2.3 es evidente que el campo característico aumenta a medida que la pérdida en el sistema de tierra se acerca a cero y a medida que aumenta la altura de la antena hasta 0,625 de longitud de onda.

El aumento del campo característico, para alturas de antena de hasta 0,625 de longitud de onda, se obtiene a costa de reducir la radiación de ángulos elevados, como se representa gráficamente en las figuras 2.4 y 2.7 y numéricamente en el cuadro 2.II.

4.2 *Consideraciones sobre los diagramas de radiación de las antenas direccionales*

Los procedimientos para el cálculo de los diagramas teórico, ampliado y aumentado (ampliado modificado) de las antenas direccionales se indican en el apéndice 1.

4.3 *Antenas con carga terminal y seccionadas*

4.3.1 Los procedimientos para el cálculo se describen en el apéndice 2.

4.3.2 Las estaciones pueden emplear antenas con carga terminal o seccionadas, ya sea por limitaciones de espacio o para modificar las características de radiación con relación a las de una antena vertical simple. Ello permite lograr la cobertura deseada o reducir la interferencia.

4.3.3 Las administraciones que utilicen antenas con carga terminal o seccionadas deberán proporcionar información relativa a la estructura de las torres de las antenas. Para determinar las características de radiación vertical de las antenas, debe emplearse una de las expresiones del apéndice 2. Las administraciones podrán también proponer otras expresiones para determinar las características de radiación vertical de sus propias antenas, a reserva del acuerdo de la(s) otra(s) administración(es) interesada(s).

CAPÍTULO 5

Criterios técnicos para la compartición entre servicios

De conformidad con el número **481** del artículo **8** del Reglamento de Radiocomunicaciones, las atribuciones a los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz pasarán de primarios a permitidos a partir del 1 de julio de 1990. Los criterios de compartición elaborados en este capítulo están concebidos para los servicios permitidos, a fin de proteger los servicios de radiodifusión contenidos en el Plan y de dar protección a dichos servicios permitidos. Los valores de la relación de protección se dan para el caso de que las frecuencias asignadas de las señales deseada e interferente sean idénticas; para otras relaciones de frecuencia, se indican los valores relativos de la relación de protección.

5.1 *Protección del servicio de radiodifusión*

El servicio de radiodifusión en la Región 2 puede estar sujeto a la interferencia de los servicios fijo y móvil de la Región 2, a los que está atribuida la subbanda 1 625 - 1 705 kHz.

En la sección 3.7 del anexo 1 figuran las relaciones de protección cocanal y el primero y el segundo canales adyacentes para el caso de interferencia entre estaciones de radiodifusión. Con el fin de lograr una calidad similar de servicio, se han aplicado los mismos criterios de calidad para obtener los valores dados para los servicios interferentes distintos del de radiodifusión.

5.1.1 *Criterios para las relaciones de protección*

En el cuadro 5.I figuran los valores de las relaciones de protección destinadas a proteger el servicio de radiodifusión frente a los servicios permitidos. En el cuadro 5.II figuran los valores relativos de las relaciones de protección que han de añadirse a los del cuadro 5.I, a fin de tener en cuenta las diferentes separaciones de frecuencia.

5.2 *Protección de los servicios permitidos frente al servicio de radiodifusión*

5.2.1 *Criterios para las relaciones de protección*

En el cuadro 5.I se indican las relaciones de protección aplicadas a fin de proteger a los servicios permitidos frente al servicio de radiodifusión en la aplicación del Acuerdo.

En el cuadro 5.III se indican los valores relativos de la relación de protección que han de añadirse a los presentados en el cuadro 5.I, a fin de tener en cuenta las diferentes separaciones de frecuencias.

5.2.2 *Intensidad de campo nominal utilizable que ha de protegerse*

En el cuadro 5.IV se presentan los valores de la intensidad de campo nominal utilizable, E_{nom}, para los servicios permitidos. Estos son los valores que se tendrán en cuenta al calcular la intensidad de campo interferente admisible.

5.3 *Protección entre estaciones de los servicios permitidos*

Las disposiciones y los criterios que rigen la compartición de la banda 1 625 - 1 705 kHz por los servicios permitidos se basarán en el artículo **12** del Reglamento de Radiocomunicaciones y en las Normas técnicas de la IFRB pertinentes, respectivamente.

5.4 *Criterios técnicos recomendados para la compartición interregional* (véase la Recomendación 2)

5.4.1 *Aplicación del número* **346** *del Reglamento de Radiocomunicaciones*

Al aplicar los criterios de compartición interregional, el principio fundamental es la igualdad de derechos entre las regiones, como se indica en el número **346** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

5.4.2 *Aplicación de las Normas técnicas de la IFRB*

Las Normas técnicas pertinentes de la IFRB rigen las cuestiones relativas a la compartición interregional.

CUADRO 5.I

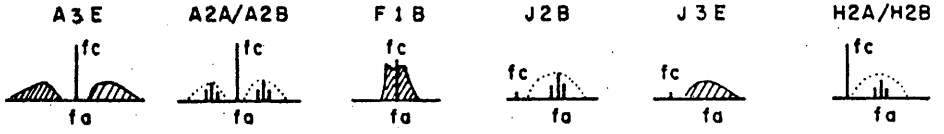
*Relaciones de protección en régimen permanente (dB) * para $\Delta f_a = 0$*

Señal deseada \ Señal interferente		Clase de emisión					
		A3E (rad)	A3E (fijo)	A2A/A2B	F1B/J2B	J3E	H2A/H2B
A3E (BC)	Grado 4 (Rec. 562 del CCIR)	26	26	31	45	38	20
A3E (fijo) [1]	Entre MC-GC	26					
A2A/A2B	PE $<10^{-6}$	5					
F1B/J2B	PE $<10^{-6}$	−3					
J3E		14					
H2A/H2B	PE $<10^{-6}$	3					
Clase de emisión de acuerdo con las N.os **270** a **273** del Reglamento de Radiocomunicaciones	Calidad del servicio						

* Relación señal deseada/señal interferente, expresadas por la potencia en la cresta de la envolvente (PX) (Véase la Recomendación 240-4 del CCIR).

Δf_a = diferencia entre la frecuencia asignada de la señal deseada y la frecuencia asignada de la señal interferente

*La frecuencia asignada (f_a) para cada tipo de emisión es como sigue (véanse los números **141 a 144** del Reglamento de Radiocomunicaciones) :*



[1] Se insta a las administraciones a que dejen de utilizar en el servicio fijo emisiones radiotelefónicas de doble banda lateral (clase A3E) (véase el número **2700** del Reglamento de Radiocomunicaciones).

CUADRO 5.II – *Valores relativos de la relación de protección en régimen permanente (dB) en función de la separación de las frecuencias asignadas. A3E (rad) es la señal deseada*

Δf_a (kHz)	Clase de la emisión interferente			
	A3E (fijo)	A2A/A2B H2A/H2B	F1B/J2B	J3E
0	0	0	0	0
1	16	15	− 1	0
2	17	20	− 2	0
3	14	20	− 2	− 1
4	9	15	− 3	− 3
5	3	7	− 4	− 5
6	− 4	− 4	− 5	− 8
7	− 10	− 11	− 7	− 11
8	− 15	− 16	− 10	− 16
9	− 20	− 21	− 15	− 24
10	− 24	− 26	− 25	− 41
15	− 47	− 48		
20	− 55	− 55		

CUADRO 5.III – *Valores relativos de la relación de protección en régimen permanente (dB) en función de la separación de las frecuencias asignadas. A3E (rad) es la señal interferente*

Δf_a (kHz)	Clase de la emisión deseada			
	A3E (fijo)	A2A/A2B H2A/H2B	F1B/J2B	J3E
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0
2	0	− 8	2	0
3	0	−13	− 3	0
4	0	−17	− 4	0
5	0	−21	− 5	0
6	0	−23	− 8	− 3
7	0	−29	−11	−26
8	0	−31	−15	−30
9	0	−37	−21	−33
10	−27	−41	−29	−37
15	−46	−58		−46
20	−54	−62		−50

CUADRO 5.IV – *Valores de E_{nom} para los servicios permitidos*

Clase de emisión	E_{nom} (mV/m)	
	Zona de ruido 1	Zona de ruido 2
A3E	3,5	11
J3E	2	6
A2A/A2B	0,2	0,5
F1B/J2B	0,2	0,5
H2A/H2B	0,2	0,5

APÉNDICE 1

(al anexo 1)

Cálculo del diagrama de radiación de antenas direccionales

Introducción

Este apéndice expone los métodos de cálculo que se emplean para evaluar la intensidad de campo producida por una antena direccional en un punto determinado.

1. *Ecuaciones generales*

El diagrama teórico de radiación de la antena direccional se calcula utilizando la siguiente ecuación que suma los campos de cada elemento (torre) del sistema de antena:

$$E_T(\varphi, \theta) = \left| K_L \sum_{i=1}^{n} F_i f_i(\theta) \angle \psi_i + S_i \cos \theta \cos (\varphi_i - \varphi) \right| \quad (1)$$

donde:

$$f_i(\theta) = \frac{\cos (G_i \operatorname{sen} \theta) - \cos G_i}{(1 - \cos G_i) \cos \theta} \quad (2)$$

donde:

$E_T(\varphi, \theta)$: valor teórico de la intensidad de campo en función inversa de la distancia, en mV/m a 1 km para valores dados del acimut y la elevación;

K_L : factor de multiplicación en mV/m que determina el tamaño del diagrama (véase la deducción de K_L en la sección 2.5 siguiente);

n : número de elementos del sistema direccional de antena;

i : i-ésimo elemento del sistema;

F_i : relación entre la intensidad del campo teórico producido por el i-ésimo elemento del sistema y la intensidad del campo teórico producido por el elemento de referencia;

θ : ángulo de elevación vertical, en grados, medido desde el plano horizontal;

$f_i(\theta)$: relación entre los campos radiados en los planos vertical y horizontal por el i-ésimo elemento con un ángulo de elevación θ;

G_i : altura eléctrica del i-ésimo elemento en grados;

S_i : separación eléctrica del i-ésimo elemento del punto de referencia, en grados;

φ_i : orientación del i-ésimo elemento desde el elemento de referencia (con respecto al Norte verdadero), en grados;

φ : acimut (con respecto al Norte verdadero) en grados;

ψ_i : ángulo de fase eléctrica de la intensidad de campo debida al i-ésimo elemento (con respecto al elemento de referencia), en grados.

Las ecuaciones (1) y (2) suponen que:

- la distribución de las corrientes en los elementos es sinusoidal,
- no hay pérdidas en los elementos ni en tierra,
- los elementos de la antena están alimentados en su base y
- la distancia al punto de cálculo es grande con relación al tamaño del sistema de antena.

2. *Determinación de valores y constantes*

2.1 *Determinación de la constante de multiplicación K para un sistema de antena direccional*

El factor de multiplicación K en ausencia de pérdidas puede calcularse integrando el flujo de potencia en un hemisferio, obteniendo así una intensidad de campo eficaz y comparando el resultado con el caso en que la potencia se radie uniformemente en todas las direcciones del hemisferio.

Por consiguiente,

$$K = \frac{E_s \sqrt{P}}{e_h} \qquad \text{mV/m}$$

donde:

K: constante de multiplicación en ausencia de pérdidas (mV/m a 1 km);

E_s: nivel de referencia para una radiación uniforme en un hemisferio igual a 244,95 mV/m a 1 km para 1 kW;

P: potencia de entrada a la antena (kW);

e_h: valor eficaz de la radiación en el hemisferio que puede obtenerse integrando $e(\theta)$ para cada ángulo de elevación en todo el hemisferio. Esta integración puede efectuarse utilizando el método de aproximación trapezoidal.

$$e_h = \left[\frac{\pi\Delta}{180}\left\{\tfrac{1}{2}[e(\theta)]^2 + \sum_{m=1}^{N}[e(m\Delta)]^2 \cos m\Delta\right\}\right]^{1/2} \tag{3}$$

donde:

Δ: intervalo, en grados, entre puntos de muestreo equidistantes en distintos ángulos verticales de elevación θ;

m: número entero de 1 a N, tal que el valor del ángulo de elevación θ, en grados cuando es multiplicado por Δ, es decir $\theta = m\Delta$;

N: número de intervalos menos uno $\left(N = \frac{90}{\Delta} - 1\right)$;

$e(\theta)$: es el valor eficaz de la radiación dado por la ecuación (1) para $K = 1$, correspondiente al ángulo de elevación θ especificado (el valor de θ es 0 en el primer término de la ecuación (3) y $m\Delta$ en el segundo término); $e(\theta)$ se calcula utilizando la ecuación (4).

$$e(\theta) = \left[\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} F_i f_i(\theta) F_j f_j(\theta) \cos\psi_{ij} J_0(S_{ij} \cos\theta)\right]^{1/2} \tag{4}$$

donde:

i: i-ésimo elemento;

j: j-ésimo elemento;

n: número de elementos del sistema;

ψ_{ij}: diferencia entre los ángulos de fase de las intensidades de campo de los elementos i-ésimo y j-ésimo del sistema;

S_{ij}: separación angular entre los elementos i-ésimo y j-ésimo del sistema;

$J_0(S_{ij} \cos\theta)$: función de Bessel de primer tipo y orden cero de la separación aparente entre los elementos i-ésimo y j-ésimo. En la ecuación (4), S_{ij} se expresa en radianes. Sin embargo, cuando se utilizan tablas especiales de las funciones de Bessel que dan el argumento en grados, los valores de S_{ij} pueden expresarse en grados.

2.2 *Relación entre la intensidad de campo y la corriente en la torre*

La intensidad de campo resultante de una corriente que atraviesa un elemento de antena vertical es:

$$E = \frac{R_c I[\cos (G \operatorname{sen} \theta) - \cos G]}{2\pi r \cos \theta} \times 10^3 \quad \text{mV/m} \tag{5}$$

donde:

E: intensidad de campo (mV/m);

R_c: resistividad del espacio libre ($R_c = 120\pi$ ohmios);

I: corriente máxima, en amperios [1];

G: altura eléctrica del elemento, en grados;

r: distancia desde el elemento, en metros;

θ: ángulo de elevación, en grados.

A 1 km y en el plano horizontal ($\theta = 0°$):

$$E = \frac{120\pi I(1 - \cos G) \times 10^3}{2\pi(1000)} \quad \text{mV/m} \tag{6}$$

Por consiguiente:

$$E = 60I(1 - \cos G) \quad \text{mV/m} \tag{7}$$

2.3 *Determinación de la corriente máxima en ausencia de pérdidas*

En el caso de una torre de sección transversal uniforme o de un elemento de tipo similar en un sistema direccional, la corriente en ausencia de pérdidas correspondiente al máximo de la corriente es:

$$I_i = \frac{KF_i}{60(1 - \cos G_i)} \tag{8}$$

donde:

I_i: corriente máxima en amperios en el i-ésimo elemento;

K: constante de multiplicación en ausencia de pérdidas, calculada como se indica en la sección 2.1 anterior.

La corriente en la base viene dada por $I_i \operatorname{sen} G_i$.

2.4 *Pérdida de potencia en el sistema de antena*

La energía se pierde en un sistema de antena direccional por diversas razones: pérdidas en tierra, pérdidas por acoplamiento de antenas, etc. Para tener en cuenta todas las pérdidas, se puede suponer que la resistencia de pérdida de cada elemento de la antena se inserta en el punto que corresponde a la corriente máxima. La pérdida de potencia es:

$$P_L = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^{n} R_i I_i^2 \tag{9}$$

donde:

P_L: pérdida total de potencia, en kW;

R_i: resistencia de pérdida supuesta en ohmios, para la i-ésima torre i (1 ohmio, a menos que se indique lo contrario) [2];

I_i: corriente máxima (o corriente en la base si la altura eléctrica del elemento es inferior a 90 grados) para la i-ésima torre.

[1] I es el valor máximo de la corriente en una distribución sinusoidal. Si la altura eléctrica del elemento es inferior a 90°, la corriente en la base será inferior a I.

[2] La resistencia de pérdida no será en ningún caso superior a un valor tal que K_L (véase la sección 2.5) difiera del valor calculado para una resistencia de 1 ohmio en más del 10%.

2.5 *Determinación de una constante de multiplicación corregida*

La constante de multiplicación K se puede modificar como sigue para tener en cuenta la pérdida de potencia en el sistema de antenas:

$$K_L = K\left(\frac{P}{P + P_L}\right)^{1/2} \tag{10}$$

donde:

K_L: constante de multiplicación, una vez corregida, teniendo en cuenta la resistencia de pérdida supuesta;

K: constante de multiplicación en ausencia de pérdidas calculada en la sección 2.1 anterior;

P: potencia de entrada del sistema en kW;

P_L: pérdida total de potencia en kW.

2.6 *Valor de la radiación que debe notificarse para antenas direccionales (valor eficaz)*

La radiación E_r de antenas direccionales se calcula como sigue:

$$E_r = K_L\, e(\theta) \qquad \text{mV/m a 1 km}$$

2.7 *Cálculo de los valores de un diagrama ampliado*

Un diagrama ampliado se calcula como se indica a continuación:

$$E_{EXP}(\varphi, \theta) = 1{,}05 \left\{[E_T(\varphi, \theta)]^2 + Q^2\right\}^{1/2} \tag{11}$$

donde:

$E_{EXP}(\varphi, \theta)$: radiación del diagrama ampliado para un acimut determinado φ y un ángulo de elevación determinado θ;

$E_T(\varphi, \theta)$: radiación del diagrama teórico para un acimut determinado φ y un ángulo de elevación determinado θ;

Q: factor de cuadratura, calculado como sigue:

$$Q = Q_0\, g(\theta)$$

donde:

Q_0 es el valor de Q en el plano horizontal y es normalmente la mayor de las tres cantidades siguientes:

$$10{,}0 \quad ; \quad 10\sqrt{P} \quad \text{ó} \quad 0{,}025 K_L \left[\sum_{i=1}^{n} F_i^2\right]^{1/2}$$

$g(\theta)$ se calcula como sigue:

Si la altura eléctrica de la torre más corta es inferior o igual a 180 grados, entonces:

$$g(\theta) = f(\theta) \text{ para la torre más corta}$$

Si la altura eléctrica de la torre más corta es mayor de 180 grados, entonces:

$$g(\theta) = \frac{\{[f(\theta)]^2 + 0{,}0625\}^{1/2}}{1{,}030776}$$

donde el valor de $f(\theta)$ corresponde a la torre más corta.

Nota – Al comparar las alturas eléctricas de las torres (antenas) para determinar la más corta, debe utilizarse la altura total aparente (determinada por la distribución de la corriente) en el caso de torres seccionadas o con carga terminal.

2.8 *Cálculo de los valores del diagrama aumentado (ampliado modificado)*

El objeto del diagrama aumentado es colocar uno o más «parches» en un diagrama ampliado. A cada «parche» se lo denomina un «aumento». El aumento puede ser positivo (cuando resulta en una radiación mayor) o negativo (cuando resulta en una radiación menor). En ningún caso el aumento puede ser tan negativo que la radiación del diagrama aumentado resulte inferior a la radiación teórica.

Los límites del aumento pueden superponerse, es decir, que un aumento puede a su vez ser aumentado por un aumento ulterior. Para asegurarse de que se efectúan correctamente los cálculos, se procesan los aumentos por orden creciente de acimut central del aumento, comenzando por el Norte verdadero. Si existe más de un aumento con el mismo acimut, se los procesa por orden decreciente de amplitud (es decir, se empieza por el de mayor amplitud). Si existe más de un aumento con el mismo acimut central y la misma amplitud, se los procesa por orden creciente de su efecto.

$$E_{MOD}(\varphi, \theta) = \left\{[E_{EXP}(\varphi, \theta)]^2 + g^2(\theta) \sum_{i=1}^{a} A_i \cos^2 (180\ \Delta_i/\alpha_i)\right\}^{1/2} \quad (12)$$

donde:

$E_{MOD}(\varphi, \theta)$: radiación del diagrama aumentado (ampliado modificado) para un acimut determinado φ y un ángulo de elevación determinado θ;

$E_{EXP}(\varphi, \theta)$: radiación del diagrama ampliado para un acimut determinado φ y un ángulo de elevación determinado θ;

$g(\theta)$: es el mismo parámetro que en el caso del diagrama ampliado (véase la sección 2.7);

a : número de aumentos;

Δ_i : diferencia entre el acimut φ de la radiación deseada y el acimut central del i-ésimo aumento. Obsérvese que Δ_i debe ser inferior o igual a la mitad de α_i;

α_i : amplitud total del i-ésimo aumento;

A_i : valor del aumento, dado por la expresión [1]:

$$A_i = [E_{MOD}(\varphi_i, \theta)]^2 - [E_{INT}(\varphi_i, \theta)]^2 \quad (13)$$

donde:

φ_i : acimut central de aumento del i-ésimo aumento;

$E_{MOD}(\varphi_i, \theta)$: radiación aumentada (ampliado modificado) en el plano horizontal en el acimut central del i-ésimo aumento tras aplicar dicho i-ésimo aumento pero antes de aplicar los aumentos subsiguientes;

$E_{INT}(\varphi_i, \theta)$: valor interino de radiación en el plano horizontal, en el acimut central del i-ésimo aumento. Este valor interino corresponde a la radiación obtenida tras aplicar los aumentos precedentes (si los hubiere) al diagrama ampliado, pero antes de aplicar el i-ésimo aumento.

[1] Cuando A_i es negativo se obtiene un aumento negativo; cuando A_i es positivo se obtiene un aumento positivo. A_i no debe ser tan negativo como para que $E_{MOD}(\varphi, \theta)$ resulte inferior a $E_T(\varphi, \theta)$ a cualquier acimut φ o ángulo de elevación θ.

APÉNDICE 2

(al anexo 1)

Fórmulas para el cálculo de la relación entre el campo radiado con un ángulo de elevación θ y el campo radiado en el plano horizontal por torres con carga terminal o seccionadas

La fórmula de base es la siguiente:

$$f(\theta) = \frac{E_\theta}{E_0}$$

donde:

E_θ : radiación al ángulo de elevación θ;

E_0 : radiación en el plano horizontal.

A continuación figuran fórmulas específicas para antenas con carga terminal y antenas seccionadas típicas.

En estas fórmulas se utilizan una o más de las cuatro variables, A, B, C y D, cuyas definiciones figuran después de cada fórmula.

1. *Antenas con carga terminal* (antenas de tipo 1)

$$f(\theta) = \frac{\cos B \cos (A \operatorname{sen} \theta) - \operatorname{sen} \theta \operatorname{sen} B \operatorname{sen} (A \operatorname{sen} \theta) - \cos (A + B)}{\cos \theta [\cos B - \cos (A + B)]}$$

donde:

A : altura eléctrica de la torre (antena);

B : diferencia entre la altura eléctrica aparente (basada en la distribución de la corriente) y la altura eléctrica real (A);

θ : ángulo de elevación con respecto al plano horizontal.

Nota – Cuando B es igual a cero (es decir, cuando no se utiliza carga terminal) la fórmula se reduce a la de una antena vertical simple.

2. *Antena seccionada* (antena de tipo 2)

$$f(\theta) = \frac{[\cos B \cos (A \operatorname{sen} \theta) - \cos (A + B)] \operatorname{sen} (C + D - A) + \operatorname{sen} B[\cos D \cos (C \operatorname{sen} \theta) - \operatorname{sen} \theta \operatorname{sen} D \operatorname{sen} (C \operatorname{sen} \theta) - \cos (C + D - A) \cos (A \operatorname{sen} \theta)]}{\cos \theta([\cos B - \cos (A + B)] \operatorname{sen} (C + D - A) + \operatorname{sen} B[\cos D - \cos (C + D - A)])}$$

donde:

A : altura eléctrica real de la sección inferior;

B : diferencia entre la altura eléctrica aparente de la sección inferior (basada en la distribución de la corriente) y la altura eléctrica real de esta misma sección (A);

C : altura eléctrica real total de la torre;

D : diferencia entre la altura eléctrica aparente (basada en la distribución de la corriente) de la totalidad de la torre y su altura eléctrica real total (C);

θ : ángulo de elevación con respecto al plano horizontal.

3. Las administraciones que proyecten utilizar otros tipos de antenas deberán facilitar detalles de sus características y un diagrama de radiación.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

ANEXO 2

al Acuerdo Regional para la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Acuerdo de Río 88)

LÍMITES

para determinar cuándo resultan afectados los servicios de otra administración

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

1. *Modificación del Plan*

1.1 *Zonas de adjudicación*

Toda modificación de una zona de adjudicación se definirá por fronteras nacionales, costas marítimas y meridianos de longitud y paralelos de latitud expresados en múltiplos enteros de 15 minutos.

1.2 *Parámetros normalizados*

Toda modificación del Plan se basará en los valores de referencia siguientes:

- la distancia normalizada indicada en las secciones 1.3.1 y 1.3.2
- una potencia de la estación de 1 kW
- altura eléctrica de la antena no direccional 90°
- una intensidad de campo característica de 310 mV/m a 1 km.

1.3 *Determinación de las administraciones afectadas*

En la aplicación de la sección 1 del artículo 4 del Acuerdo, una administración resultará afectada:

1.3.1 *Distancia de separación cocanal normalizada*

Si la distancia de separación entre el borde de la zona de adjudicación de la modificación propuesta y cualquier zona de adjudicación cocanal del Plan es inferior a las siguientes distancias normalizadas:

- trayecto terrestre en Zona de Ruido 1: 330 km
- trayecto terrestre en Zona de Ruido 2: 120 km
- trayecto marítimo o mixto en ambas zonas de ruido: 500 km.

En el caso de los trayectos mixtos, las distancias normalizadas están limitadas a la porción marítima del trayecto, más la porción total de 120 km ó 330 km de trayecto terrestre en las Zonas de Ruido 2 y 1, respectivamente.

1.3.2 *Distancia de separación normalizada para los canales adyacentes*

Si la distancia entre el borde de la zona de adjudicación de la modificación propuesta y cualquier zona de adjudicación en el canal adyacente incluido en el Plan es inferior a las distancias normalizadas indicadas seguidamente:

- trayecto terrestre en Zona de Ruido 1: 53 km
- trayecto terrestre en Zona de Ruido 2: 35 km
- trayecto marítimo o mixto en ambas zonas de ruido: 95 km.

1.3.3 *Estaciones de radiodifusión inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias*

Si la distancia de separación entre el borde de la zona de adjudicación de la modificación propuesta y el contorno E_{nom} de una estación cocanal o en el primer canal adyacente es inferior a las distancias normalizadas indicadas en las secciones 1.3.1 ó 1.3.2, según corresponda. Cuando el contorno E_{nom} se extienda más allá de la frontera de un país, la distancia de separación se establecerá a partir de la frontera o la(s) línea(s) de la costa de este país.

1.3.4 *Estaciones de los servicios fijo y móvil inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias*

Si no se cumplen las relaciones de protección apropiadas que figuran en la sección 5.2.1 del anexo 1 para una estación del servicio fijo o móvil inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias.

Para evaluar la protección se aplicará el siguiente método:

- la intensidad de campo nominal utilizable indicada en la sección 5.2.2 del anexo 1 es el valor que ha de protegerse;
- en el caso del servicio fijo, la protección ha de proporcionarse en el emplazamiento de la estación receptora;
- en el caso del servicio móvil, la protección ha de proporcionarse en el emplazamiento de la estación terrestre;
- el valor de la intensidad de campo interferente utilizada se basará en la intensidad del campo que sea mayor entre la de la onda ionosférica y la de la onda de superficie, determinadas de conformidad con las secciones 2.2 y 2.1, respectivamente, del anexo 1. Los cálculos de la onda de superficie se basarán en una conductividad uniforme de 10 mS/m para los trayectos terrestres y de 5 000 mS/m para los trayectos marítimos o mixtos;
- se utilizará el punto más crítico de la zona de adjudicación para una estación de radiodifusión potencialmente interferente, utilizando los parámetros normalizados que se describen en la sección 1.2 del presente anexo.

2. *Criterios relativos a los canales adyacentes*

En aplicación de la sección 2 del artículo 4 y del párrafo 2.1.2 de la sección 2 del artículo 5 una administración que se proponga poner en servicio una asignación en un canal adjudicado en una zona fronteriza pedirá el acuerdo de otra administración si, utilizando un valor de conductividad de 10 mS/m para trayecto terrestre y de 5 000 mS/m para trayectos marítimos o mixtos, la intensidad de campo producida por la asignación proyectada dentro de los límites de la zona vecina en la que esa administración tiene adjudicados canales adyacentes rebasa la intensidad de campo nominal utilizable diurna menos la relación de protección aplicable expresada en dB prescrita en las secciones 3.5 y 3.7 del anexo 1, respectivamente. Si los cálculos anteriores indican que podría resultar afectada otra administración, tales cálculos se repetirán utilizando la conductividad real del suelo (véase la sección 2.1.1 del anexo 1) y si sigue sin obtenerse la protección apropiada, esa administración se considerará afectada.

Sin embargo, la otra administración en ningún caso se considerará afectada si la asignación proyectada va a utilizar los parámetros normalizados descritos en la sección 1.2 del presente anexo y está situada, con relación a la zona de adjudicación vecina asociada al canal adyacente, a una distancia superior a las indicadas a continuación:

- trayecto terrestre en Zona de Ruido 1: 53 km
- trayecto terrestre en Zona de Ruido 2: 35 km
- trayecto marítimo o mixto en ambas zonas de ruido: 95 km.

3. *Utilización de parámetros no normalizados en canales adjudicados*

En aplicación de los párrafos 1.2 y 2.1.1. del artículo 5 una administración resultará afectada si la intensidad de campo de la onda ionosférica o de la onda de superficie en cualquier parte de su zona de adjudicación en el mismo canal, calculada utilizando características notificadas, excede de la intensidad de campo que resultaría de una estación que utilice parámetros normalizados situada a la distancia normalizada con respecto a la zona de adjudicación tomado en cuenta para la protección. Para la interferencia de la onda de superficie, el cálculo se hará utilizando una conductividad del suelo uniforme de 10 mS/m por trayectos terrestres, y de 5 000 mS/m para trayectos marítimos o mixtos. No obstante, habida cuenta de los problemas particulares causados por la baja conductividad del suelo en las islas del Caribe oriental situadas en la Zona de Ruido 2, el cálculo de la onda de superficie debe basarse en el Atlas de conductividad del suelo (véase la sección 2.1.1. del anexo 1).

4. *Utilización de canales no adjudicados*

4.1 *Protección de zonas de adjudicación*

En aplicación de los párrafos 2.2.1 y 2.2.2 del artículo 5 del presente Acuerdo, se considerará afectada otra administración si la intensidad de campo de la onda ionosférica o de la onda de superficie en cualquier parte de su zona de adjudicación en el mismo canal o en el primer o segundo canal adyacente, calculada utilizando características notificadas, excede de la E_{nom} menos la relación de protección apropiada. Para la interferencia de la onda de superficie, el cálculo se hará utilizando el Atlas de conductividad del suelo. Sin embargo, en el caso de trayectos mixtos o marítimos, la intensidad de campo producida en el límite de la zona de adjudicación no deberá exceder de la intensidad de campo que produciría una estación con parámetros normalizados situada a la distancia normalizada, para un valor uniforme de la conductividad de 5 000 mS/m.

4.2 *Protección de asignaciones de radiodifusión inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias (RIF)*

En aplicación del párrafo 2.2.3 del artículo 5 del presente Acuerdo, se considerará afectada otra administración que tenga una asignación de radiodifusión inscrita en el RIF, bien en el mismo canal o en el primero o segundo canales adyacentes, si la intensidad de campo de la onda ionosférica (en el caso del mismo canal) o de la onda de superficie (en el caso del mismo canal y del primero y segundo canales adyacentes) en el límite del contorno de E_{nom}, calculada utilizando características notificadas excede de la E_{nom} menos la relación de protección apropiada.

Sin embargo, si el contorno correspondiente a la intensidad de campo nominal utilizable se extiende más allá de las fronteras del país en que está situada la estación, la intensidad de campo máxima admisible de la señal interferente en la frontera es igual a la intensidad de campo de la estación que ha de protegerse, calculada a lo largo de la frontera, menos la relación de protección. Para fines de protección, la frontera de un país se considerará que abarca sólo su superficie terrestre, incluidas las islas.

En el caso de estaciones de radiodifusión inscritas en el RIF en canales no adjudicados, los criterios de protección de la onda ionosférica se basarán en la evaluación de la protección en el emplazamiento de la estación de radiodifusión.

4.3 *Protección de las estaciones de los servicios fijo y móvil inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias (RIF)*

En aplicación del párrafo 2.2.4 de la sección 2 del artículo 5, una administración que tenga una estación del servicio fijo o móvil inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias resultará afectada si no se satisfacen los criterios de protección apropiados que figuran en la sección 5.2.1 del anexo 1.

Para evaluar la protección se aplicará el siguiente método:

- la intensidad de campo nominal utilizable indicada en la sección 5.2.2. del anexo 1 es el valor que ha de protegerse;
- en el caso del servicio fijo, la protección ha de proporcionarse en el punto de recepción;
- en el caso del servicio móvil, la protección ha de proporcionarse en el emplazamiento de la estación terrestre;
- el valor de la intensidad de campo interferente utilizada se basará en la intensidad del campo que sea mayor entre la de la onda ionosférica y la de la onda de superfice determinadas de conformidad con las secciones 2.2 y 2.1, respectivamente, del anexo 1. Los cálculos de la onda de superficie se basarán en el Atlas de Conductividad del Suelo.

4.4 *Utilización de parámetros no normalizados para asignaciones en canales no adjudicados*

Las asignaciones en canales no adjudicados en zonas no adyacentes pueden utilizar una potencia radiada más alta que la producida por una estación con parámetros normalizados, siempre y cuando la intensidad de campo en un país vecino que no tenga adjudicado el mismo canal ni el primero ni el segundo canales adyacentes no exceda la intensidad de campo producida por una estación con parámetros normalizados, situada en el punto más crítico de la frontera del país de origen.

Sin embargo no se requerirá que una administración reduzca la potencia de su estación si la intensidad de campo en cualquier ubicación en el territorio de otro país involucrado no exceda E_{nom} reducido en la relación de protección cocanal.

5. *Utilización de los servicios fijo y móvil*

5.1 *Protección del Plan de adjudicaciones*

En aplicación del párrafo 2.1 del artículo 6 del presente Acuerdo, se considerará afectada otra administración si la intensidad de campo de la onda ionosférica o de la onda de superficie en cualquier parte de su zona de adjudicación en el mismo canal o en otra frecuencia desviada con relación a la emisión deseada, calculada utilizando características notificadas, excede de la E_{nom} menos la relación de protección apropiada indicada en el capítulo 5 del anexo 1.

5.2 *Protección de asignaciones de radiodifusión inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias (RIF)*

En aplicación del párrafo 2.2 del artículo 6 del presente Acuerdo, se considerará afectada otra administración que tenga una asignación de radiodifusión inscrita en el RIF si, en el límite del contorno de E_{nom}, la intensidad de campo de la onda ionosférica o de la onda de superficie en el mismo canal o en otra frecuencia desviada con relación a la emisión deseada de radiodifusión, calculada utilizando características notificadas, excede de la E_{nom} menos la relación de protección apropiada indicada en la sección 5.1.1 del anexo 1.

Sin embargo, si el contorno correspondiente a la intensidad de campo nominal utilizable se extiende más allá de las fronteras del país en que está situada la estación, la intensidad de campo máxima admisible de la señal interferente en la frontera es igual a la intensidad de campo de la estación que ha de protegerse, calculada a lo largo de la frontera, menos la relación de protección. Para fines de protección, la frontera de un país se considerará que abarca sólo su superficie terrestre, incluidas las islas.

En el caso de estaciones de radiodifusión inscritas en el RIF en canales no adjudicados, los criterios de protección de la onda ionosférica se basarán en la evaluación de la protección en el emplazamiento de la estación de radiodifusión.

5.3 *Protección de las estaciones de los servicios fijo y móvil inscritas en el Registro frente a otras estaciones de los mismos servicios*

En aplicación del párrafo 2.3 del artículo 6 al examinar las notificaciones de las estaciones de los servicios fijo o móvil con respecto a otras asignaciones de los servicios fijo y móvil inscritas en el Registro, la IFRB utilizará sus Normas técnicas para la banda y el servicio de que se trate, aplicando los criterios que la Junta utiliza para una conclusión favorable con respecto al número **1241** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

6. *Consideraciones generales*

Se aplicarán las reglas siguientes:

- la potencia de la estación de radiodifusión no excederá en ningún caso de 10 kW;
- el efecto de cada transmisor interferente se evaluará por separado, y no se tendrá en cuenta la interferencia de otros transmisores al determinar la intensidad máxima de la señal permitida de cada transmisor;
- cuando el contorno de E_{nom} de una estación de radiodifusión se extienda más allá de las fronteras del país, la intensidad de campo real calculada en la frontera se utilizará para evaluar los niveles de interferencia permitidos utilizando las relaciones de protección apropiadas;
- se protegerán las superficies terrestres, incluidas las islas, del mismo país dentro del contorno de la intensidad de campo nominal utilizable (E_{nom}) de las asignaciones de radiodifusión inscritas en el RIF.

ANEXO 3

al Acuerdo Regional para la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Acuerdo de Río 88)

DATOS

para la notificación de asignaciones de radiodifusión en la aplicación del artículo 12 del Reglamento de Radiocomunicaciones *

* *Nota de la Secretaría General:* La IFRB preparará y publicará los formularios a utilizar para la aplicación del presente anexo.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PARTE I

Información general sobre la estación transmisora

Punto N.º

01 *Administración*

Indíquese el nombre de la administración;

02 *Frecuencia asignada (kHz)*

03 *Nombre de la estación transmisora*

Indíquese el nombre de la localidad o el nombre por el cual se conoce la estación;

04 *Distintivo de llamada*

05 *País*

Indíquese el país o zona geográfica en que la estación está situada, utilizando para ello los símbolos del cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias;

06 *Coordenadas geográficas de la estación transmisora*

Indíquese las coordenadas geográficas (longitud y latitud) de la ubicación de la antena transmisora, en grados, minutos y segundos. Los segundos sólo se indicarán si se dispone de tal información;

07 *Indíquense los motivos de la notificación:*

a) Nueva asignación;

b) Modificación de las características de una asignación existente;

c) Anulación de una asignación;

08 Indíquese la fecha de entrada en operación o la fecha de cesación de la operación;

OPERACIÓN DIURNA

09 *Potencia de la estación (dBW)*

Indíquese la potencia de la portadora suministrada a la antena para la operación diurna;

10 *Valor eficaz de la radiación (mV/m a 1 km) para la potencia de la estación durante el día*

11 *Tipo de la antena*

Indíquese el tipo de la antena utilizada para la operación diurna. Utilícense los símbolos siguientes:

A – Antena omnidireccional simple;

B – Antena direccional o antena omnidireccional no simple;

12 *Altura eléctrica de la antena vertical simple*

Indíquese la altura eléctrica, en grados, de una antena vertical simple utilizada durante el día;

OPERACIÓN NOCTURNA

13 *Potencia de la estación (dBW)*

Indíquese la potencia de la portadora suministrada a la antena para la operación nocturna;

14 *Valor eficaz de la radiación teórica (mV/m a 1 km) para la potencia de la estación durante la noche*

15 *Tipo de la antena*

Tipo de la antena utilizada para la operación nocturna. Para los símbolos, véase el punto 11 anterior;

16 *Altura eléctrica de la antena vertical simple*

Indíquese la altura eléctrica, en grados, de una antena vertical simple utilizada durante la noche;

17 *Observaciones*

Indíquese aquí toda información adicional que sea necesaria, como la identificación de la red sincronizada a la que pertenece la estación. Si se prevé la operación compartida en el tiempo, indíquese tal circunstancia en esta casilla e identifíquese la otra asignación que interviene;

18 *Coordinación*

Indíquese el nombre de los países que puedan resultar afectados y con los que se ha efectuado la coordinación.

PARTE II

Descripción de una antena direccional que consta de conductores verticales

Punto N.º

01 Indíquese el nombre de la estación transmisora;

02 *País*

Indíquese el país o zona geográfica en que la estación está situada, utilizando para ello los símbolos del cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias;

03 Indíquese el horario de funcionamiento en que son aplicables las características indicadas de la antena. Se utilizarán los símbolos «D» o «N» para indicar que la estación opera durante el periodo diurno o nocturno, respectivamente. Cuando las características indicadas son idénticas en ambos periodos, inscríbanse ambos símbolos «D» y «N»;

04 Indíquese el número total de torres que forman el sistema de antena;

05 Esta columna indica el número de serie de las torres, cuyos parámetros se indicarán en las columnas 06 a 12;

06 Indíquese la relación entre el campo de la torre considerada y el campo de la torre de referencia;

07 Indíquese, en grados, la diferencia positiva o negativa del ángulo de fase del campo de torre considerada con relación al de la torre de referencia;

08 Indíquese, en grados, la distancia eléctrica entre la torre y el punto de referencia indicado en la columna 10;

09 Indíquese, en grados a partir del Norte verdadero, la orientación angular de la torre en relación con el punto de referencia indicado en la columna 10;

10 Indíquese el punto de referencia del siguiente modo:

0 : cuando la separación y la orientación angular se dan en relación con un punto de referencia común, que es por lo general la primera torre;

1 : cuando la separación y la orientación angular se dan en relación con la torre anterior;

11 Indíquese la altura eléctrica (en grados) de la torre considerada;

12 *Estructura de la torre*

Esta columna debe contener un código comprendido entre 0 y 2 que indica la estructura de cada torre:

0 = Antena vertical simple
1 = Antena con carga terminal
2 = Antena seccionada

Los códigos 1 y 2 se utilizan en la parte IV para indicar las características de las diversas estructuras. Permiten igualmente identificar la expresión apropiada para la radiación vertical en los apéndices 1 y 2 al anexo 1.

13 No utilizado

14 Valor eficaz de la radiación (mV/m a 1 km) (véase la sección 2.6 del apéndice 1 al anexo 1);

15 Tipo de diagrama:

T = teórico

E = ampliado

M = aumentado (ampliado modificado);

16 Factor de cuadratura especial para diagramas ampliados y aumentados (ampliados modificados) en mV/m a 1 km (cuando se toman precauciones especiales para garantizar la estabilidad del diagrama, reemplaza al factor de cuadratura del diagrama ampliado, habitualmente utilizado);

17 Información suplementaria.

PARTE III

Descripción de las características de las antenas direccionales con diagrama aumentado (ampliado modificado)

1. La parte II del presente anexo contiene información correspondiente a sistemas direccionales que funcionan con diagramas teóricos y ampliados. Sin embargo, algunas estaciones pueden trabajar con sistemas de antenas direccionales con diagrama aumentado (ampliado modificado). En estos casos, se realizan cálculos adicionales, una vez calculada la radiación ampliada, para determinar la radiación del diagrama aumentado (ampliado modificado) de la antena direccional. Esta parte contiene los parámetros adicionales necesarios para los diagramas aumentados (ampliados modificados).

2. Si se somete la parte III, se deberá someter también la correspondiente parte II.

3. Esta parte sólo se someterá si en el punto 15 de la parte II se ha inscrito el símbolo M para indicar un diagrama aumentado (ampliado modificado).

Punto N.º

01 Indíquese el nombre de la estación transmisora;

02 *País*

Indíquese el país o la zona geográfica en que está situada la estación. Utilícense para ello los símbolos del cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias;

03 Indíquese el horario de funcionamiento en el que se aplican las características dadas de la antena. Se utilizarán los símbolos «D» para operación diurna y «N» para operación nocturna. Cuando las características indicadas son idénticas en ambos periodos, inscríbanse ambos símbolos, «D» y «N»;

04 Indíquese el número total de aumentos que se utilizan. Debe ser igual o superior a 1;

05 Indíquese el número de serie de los aumentos;

06 Indíquese la radiación en el acimut central del aumento. Este valor debe ser siempre igual o superior al valor del diagrama teórico;

07 Indíquese el acimut central del aumento. Se trata del centro de la amplitud del aumento;

08 Indíquese la amplitud total del aumento. El acimut central del aumento divide la amplitud en dos partes iguales. Las amplitudes pueden superponerse. En tal caso, los aumentos se procesan en el sentido de las agujas del reloj con relación al acimut central del aumento;

09 Información suplementaria. Inclúyase toda información suplementaria relativa a los diagramas aumentados (ampliados modificados).

PARTE IV

Información suplementaria para torres con carga terminal o seccionadas, utilizadas en antenas omnidireccionales y direccionales

Cuando un elemento de una antena direccional es de carga terminal o seccionada, el código en la columna 12 de la parte II será 1 ó 2. Estos códigos describen el tipo particular utilizado de antena con carga terminal o seccionada, según se indica seguidamente:

Punto N.º

01 *Nombre de la estación*

02 *País*

País o zona geográfica en que está situada la estación. Utilícense para ello los símbolos del cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias;

03 Indíquese el horario de funcionamiento en que son aplicables las características indicadas de la antena. Se utilizarán los símbolos «D» o «N» para indicar que la estación opera durante todo el periodo diurno o nocturno respectivamente. Cuando las características indicadas son idénticas en ambos periodos, inscríbanse ambos símbolos, «D» y «N»;

04 *Número de la torre*

Las columnas 5 a 8 indican los valores de cuatro características de los elementos que constituyen una antena con carga terminal o seccionada. Cada una de estas columnas puede contener una cifra que representa el valor de una característica dada, como se indica a continuación:

05	*Código utilizado en la columna 12* (parte II)	*Descripción de la característica cuyo valor se indica en la columna (estos valores se utilizan en las expresiones del apéndice 2 al anexo 1)*
	1	Altura eléctrica de la torre de la antena (grados);
	2	Altura de la sección inferior (grados);

06	*Código utilizado en la columna 12* (parte II)	*Descripción de la característica cuyo valor se indica en la columna (estos valores se utilizan en las expresiones del apéndice 2 al anexo 1)*
	1	Diferencia entre la altura eléctrica aparente (basada en la distribución de la corriente) y la altura real (grados);
	2	Diferencia entre la altura eléctrica aparente de la sección inferior (basada en la distribución de la corriente) y la altura real de la sección inferior (grados);

07	*Código utilizado en la columna 12* (parte II)	*Descripción de la característica cuyo valor se indica en la columna (estos valores se utilizan en las expresiones del apéndice 2 al anexo 1)*
	1	En blanco;
	2	Altura total de la antena (grados);

08	*Código utilizado en la columna 12* (parte II)	*Descripción de la característica cuyo valor se indica en la columna (estos valores se utilizan en las expresiones del apéndice 2 al anexo 1)*
	1	En blanco;
	2	Diferencia entre la altura eléctrica aparente (basada en la distribución de la corriente) de toda la torre y la altura real de toda la torre (grados).

ANEXO 4

PLAN DE ADJUDICACIONES

para el servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Plan de Río 88)

PARTE A *Lista de adjudicaciones*

PARTE B *Mapas en que se indican las zonas de adjudicación definidas en el artículo 1*

PARTE C *Criterios técnicos*

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

Parte A — Lista de adjudicaciones

1. TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

Col. N.º 1: *Zona de adjudicación*: Esta columna contiene el símbolo que designa el país o la zona geográfica, utilizando los símbolos del cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias, seguido del número de símbolo que designa la zona de adjudicación de la parte B.

Col. N.º 2: *Adjudicación(es)*: Esta columna contiene el número o números de canal (véase el cuadro 1, en el que se muestra el número de canal y las frecuencias correspondientes que han de asignarse), que pueden utilizarse para una o más asignaciones en la zona de adjudicación.

Col. N.º 3: *Observaciones.*

CUADRO 1

Número del canal	Frecuencia correspondiente que ha de asignarse (kHz)
1	1 610
2	1 620
3	1 630
4	1 640
5	1 650
6	1 660
7	1 670
8	1 680
9	1 690
10	1 700

2. TEXTO DE LOS SÍMBOLOS EN LA COLUMNA «OBSERVACIONES» DEL PLAN

1/: La utilización de esta adjudicación está subordinada al acuerdo de las administraciones enumeradas en esta observación. Sin embargo, no se requerirá dicho acuerdo cuando la adjudicación se utilice con una potencia radiada inferior en la dirección de la zona de adjudicación de que se trate, de tal manera que se respetan los límites especificados en la sección 3 del anexo 2.

2/: La utilización de esta adjudicación a una distancia superior a 17,5 km de la frontera en cuestión de la administración mencionada en la columna «Observaciones» no requiere el acuerdo de dicha administración.

3/: La utilización de esta adjudicación no está subordinada a la coordinación del primer canal adyacente con la administración mencionada en la columna «Observaciones».

(1)	(2)	(3)
ABW 1	1	
ABW 1	6	1/ ATN CLM
ABW 1	7	
AIA 1	1	
AIA 1	2	1/ ATG VIR VRG
ALS 1	1	
ALS 1	2	
ALS 1	3	
ALS 1	4	
ALS 1	5	
ALS 1	6	
ALS 1	7	
ALS 1	8	
ALS 1	9	
ALS 1	10	
ALS 2	2	
ALS 2	4	
ALS 2	6	
ALS 2	8	
ALS 2	10	
ARG 1	1	
ARG 1	2	
ARG 1	3	
ARG 1	4	
ARG 1	5	
ARG 1	6	
ARG 1	7	
ARG 1	8	
ARG 1	9	
ARG 1	10	
ARG 2	2	
ARG 2	3	
ARG 2	4	
ARG 2	5	
ARG 2	6	
ARG 3	3	
ARG 3	4	
ARG 3	6	
ARG 3A	3	
ARG 3A	4	
ARG 3A	5	
ARG 3A	6	
ARG 4	3	
ARG 4	6	
ARG 4	8	
ARG 4A	3	
ARG 4A	8	
ARG 4B	3	
ARG 4B	6	1/ B
ARG 4B	8	
ARG 5	3	
ARG 5	8	
ARG 5	10	
ARG 6	3	
ARG 6	6	
ARG 6	7	
ARG 6	8	
ARG 6	10	
ARG 7	3	
ARG 7	6	
ARG 7	7	
ARG 7	8	
ARG 7	10	
ARG 7A	3	
ARG 7A	6	
ARG 7A	8	
ARG 7A	10	
ARG 8	3	
ARG 8	6	
ARG 8	8	1/ B
ARG 8	10	
ARG 9	3	
ARG 9	6	
ARG 9	7	
ARG 10	3	
ARG 10	6	
ARG 10	7	
ARG 11	3	
ARG 11	4	
ARG 11	6	
ARG 12	3	
ARG 12	4	
ARG 12	6	
ARG 12	8	
ARG 12	10	
ARG 13	2	
ARG 13	3	
ARG 13	6	
ARG 14	1	
ARG 14	2	
ARG 14	3	
ARG 14	4	
ARG 14	5	
ARG 14	6	
ARG 14	7	
ARG 14	8	
ARG 14	9	
ARG 14	10	
ARG 15	3	
ARG 15	4	
ARG 15	6	
ARG 15	8	
ARG 15	10	
ARG 16A	3	
ARG 16A	4	
ARG 16A	6	
ARG 16A	8	
ARG 16A	10	
ARG 16B	3	
ARG 16B	4	
ARG 16B	6	
ARG 16B	8	
ARG 16B	10	
ATG 1	2	1/ AIA VIR VRG
ATG 1	3	
ATN 1	5	
ATN 1	6	1/ ABW CLM
ATN 1	9	
ATN 2	7	
B 1	1	
B 1	2	
B 1	3	
B 1	4	
B 1	5	
B 1	6	
B 1	7	
B 1	8	
B 1	9	
B 1	10	
B 2	1	
B 2	2	
B 2	3	
B 2	4	
B 2	5	2/ F
B 3	1	
B 3	2	
B 3	3	3/ SUR
B 4	1	
B 4	2	
B 4	3	3/ SUR
B 4	9	
B 5	1	
B 5	2	
B 5	3	3/ SUR
B 6	1	
B 6	2	
B 6	3	
B 6	4	
B 6	8	
B 7	1	

(1)	(2)	(3)
B 7	2	
B 7	8	
B 8	1	
B 8	2	
B 8	8	
B 8	9	
B 8	10	
B 9	1	
B 9	2	
B 9	8	
B 10	1	
B 10	2	
B 10	3	
B 10	4	
B 10	8	
B 11	1	
B 11	2	
B 11	3	
B 12	1	
B 12	2	
B 12	3	
B 12	9	
B 12	10	
B 13	1	
B 13	2	
B 13	3	
B 14	1	
B 14	2	
B 14	3	
B 14	4	
B 14	5	
B 15	1	
B 15	2	
B 15	6	
B 15	7	1/ BOL
B 16	1	
B 16	2	
B 16	7	
B 16	8	1/ ARG
B 17	1	
B 17	2	
B 17	6	
B 17	7	
B 17	8	
B 18	1	
B 18	2	
B 18	6	
B 18	7	
B 18A	1	
B 18A	2	
B 18A	7	
B 18B	1	
B 18B	2	
B 18B	7	
B 18C	1	
B 18C	2	
B 18C	7	
B 19	1	
B 19	2	
B 19A	1	
B 19A	2	
B 19A	6	1/ ARG
B 20	1	
B 20	2	
B 20	4	
B 20	5	
B 20	6	
B 20	7	
B 20	9	
B 21	1	
B 21	2	
B 21	3	
B 21	4	
B 21	5	
B 21	6	
B 22	1	
B 22	2	
B 22	5	
B 22A	1	
B 22A	2	
B 22A	4	
B 22A	5	
B 22B	1	
B 22B	2	
B 22B	4	
B 22B	5	
B 22B	6	
B 23	1	
B 23	2	
B 23	6	
B 23	7	
B 23	8	
B 24	1	
B 24	4	
B 24	5	
BAH 1	3	
BAH 1	5	
BAH 1	7	
BAH 1	9	
BAH 2	5	
BAH 2	7	
BAH 2	9	
BAH 3	5	
BAH 3	7	
BAH 3	9	
BAH 4	7	
BAH 4	9	
BAH 5	7	
BAH 5	9	
BAH 6	1	1/ CUB HTI
BAH 6	3	1/ CUB HTI
BAH 6	7	
BAH 7	5	
BAH 7	7	
BAH 7	9	
BLZ 1	3	
BLZ 1	10	
BOL 1	1	
BOL 1	2	
BOL 1	3	
BOL 1	4	
BOL 1	5	
BOL 1	6	
BOL 1	7	
BOL 1	8	
BOL 1	9	
BOL 1	10	
BOL 2	6	
BOL 2	7	
BOL 2	8	
BOL 2	9	
BOL 2	10	
BOL 3	7	
BOL 3	8	
BOL 3	9	
BOL 3	10	
BOL 4	1	
BOL 4	7	
BOL 4	8	
BOL 4	9	
BOL 4	10	
BOL 5	7	
BOL 5	8	
BOL 5	10	
BOL 7	3	
BOL 7	4	
BOL 7	5	
BOL 7	7	
BOL 7	8	
BOL 7	10	

(1)	(2)	(3)
BOL 8	5	
BOL 8	8	
BOL 8	10	
BOL 9	8	
BOL 9	10	
BOL 11	8	
BOL 11	9	
BOL 11	10	
BOL 12	6	
BOL 12	7	
BOL 12	8	
BOL 12	9	
BOL 12	10	
BOL 13	7	1/ B
BOL 13	8	
BOL 13	9	
BOL 13	10	
BRB 1	1	1/ GRD LCA VCT VEN
BRB 1	7	
CAN 1	1	
CAN 1	2	
CAN 1	3	
CAN 1	4	
CAN 1	5	
CAN 1	6	
CAN 1	7	
CAN 1	8	
CAN 1	9	
CAN 1	10	
CAN 2A	1	
CAN 2A	3	
CAN 2A	5	
CAN 2A	7	
CAN 2A	9	
CAN 2B	1	
CAN 2B	3	
CAN 2B	5	
CAN 2B	7	
CAN 2B	9	
CAN 2C	1	
CAN 2C	3	
CAN 2C	5	
CAN 2C	7	
CAN 2C	9	
CAN 2D	1	
CAN 2D	3	
CAN 2D	5	
CAN 2D	7	
CAN 2D	9	
CAN 3A	1	
CAN 3A	3	
CAN 3A	5	
CAN 3A	7	
CAN 3A	9	
CAN 3B	1	
CAN 3B	3	
CAN 3B	5	
CAN 3B	7	
CAN 3B	9	
CAN 4A	1	
CAN 4A	3	
CAN 4A	5	
CAN 4A	7	
CAN 4A	9	
CAN 4B	1	
CAN 4B	3	
CAN 4B	5	
CAN 4B	7	
CAN 4B	9	
CAN 5A	1	
CAN 5A	3	
CAN 5A	5	
CAN 5A	7	
CAN 5A	9	
CAN 5B	1	
CAN 5B	3	
CAN 5B	5	
CAN 5B	7	
CAN 5B	9	
CAN 5C	1	
CAN 5C	3	
CAN 5C	5	
CAN 5C	7	
CAN 5C	9	
CAN 5D	1	
CAN 5D	3	
CAN 5D	5	
CAN 5D	7	
CAN 5D	9	
CAN 6A	1	
CAN 6A	3	
CAN 6A	5	
CAN 6A	7	
CAN 6A	9	
CAN 6B	1	
CAN 6B	3	
CAN 6B	5	
CAN 6B	7	
CAN 6B	9	
CAN 6C	1	
CAN 6C	3	
CAN 6C	5	
CAN 6C	7	
CAN 6C	9	
CAN 6D	1	
CAN 6D	3	
CAN 6D	5	
CAN 6D	7	
CAN 6D	9	
CAN 7A	1	
CAN 7A	2	
CAN 7A	8	
CAN 7A	9	
CAN 7A	10	
CAN 7B	1	
CAN 7B	2	
CAN 7B	8	
CAN 7B	9	
CAN 7B	10	
CAN 7C	1	
CAN 7C	2	
CAN 7C	8	
CAN 7C	9	
CAN 7C	10	
CAN 7D	1	
CAN 7D	2	
CAN 7D	8	
CAN 7D	9	
CAN 7D	10	
CAN 8A	1	
CAN 8A	2	
CAN 8A	8	
CAN 8A	9	
CAN 8A	10	
CAN 8B	1	
CAN 8B	2	
CAN 8B	8	
CAN 8B	9	
CAN 8B	10	
CAN 8C	1	
CAN 8C	2	
CAN 8C	8	
CAN 8C	9	
CAN 8C	10	
CHL 1	1	
CHL 1	6	
CHL 1	9	
CHL 2	1	
CHL 2	2	
CHL 2	9	

(1)	(2)	(3)
CHL 3	1	
CHL 3	2	
CHL 3	9	
CHL 4	1	
CHL 4	2	
CHL 4	5	
CHL 4	7	
CHL 4	9	
CLM 1	1	
CLM 1	2	
CLM 1	3	
CLM 1	4	
CLM 1	5	
CLM 1	6	
CLM 1	7	
CLM 1	8	
CLM 1	9	
CLM 1	10	
CLM 2	6	
CLM 2	7	
CLM 2	8	
CLM 2	9	
CLM 2	10	
CLM 5	8	
CLM 5	9	
CLM 5	10	
CLM 6	6	1/ ABW ATN
CLM 6	8	
CLM 6	10	
CLM 7	6	
CLM 7	7	
CLM 7	8	
CLM 7	9	
CLM 7	10	
CLM 8	6	
CLM 8	7	
CLM 8	9	
CLM 8	10	
CLM 9	5	
CLM 9	6	
CLM 9	7	
CLM 9	9	
CLM 9	10	
CLM 10	7	
CLM 10	9	
CLM 10	10	
CLM 11	1	
CLM 11	7	
CLM 11	8	
CLM 11	9	
CLM 11	10	
CLM 12	7	
CLM 12	8	
CLM 12	9	
CLM 12	10	
CLM 13	6	
CLM 13	7	
CLM 13	8	
CLM 13	9	
CLM 13	10	
CLM 14	6	
CLM 14	10	
CTR 1	7	
CTR 1	8	
CTR 1	10	
CTR 2	7	
CTR 2	8	
CTR 2	10	
CTR 3	6	
CTR 3	7	
CTR 3	8	
CTR 3	9	
CTR 3	10	
CTR 4	7	
CTR 4	8	
CTR 4	9	
CTR 5	7	
CTR 5	8	
CTR 5	9	
CTR 6	7	
CTR 6	8	
CTR 6	9	
CTR 7	6	
CTR 7	7	
CTR 7	8	
CTR 7	9	
CTR 7	10	
CTR 8	6	
CTR 8	7	
CTR 8	8	
CTR 8	9	
CTR 8	10	
CUB 1	1	
CUB 1	2	
CUB 1	3	
CUB 1	4	
CUB 2	1	
CUB 2	2	
CUB 2	4	
CUB 2	9	
CUB 3	1	
CUB 3	2	
CUB 3	4	
CUB 4	1	
CUB 4	2	
CUB 4	4	
CUB 5A	2	
CUB 5A	4	
CUB 5B	2	
CUB 5B	4	
CUB 6	2	
CUB 6	4	
CUB 7	2	
CUB 7	4	
CUB 8	1	1/ BAH HTI
CUB 8	3	1/ BAH HTI
CUB 8	4	
CUB 9	1	1/ BAH HTI
CUB 9	3	1/ BAH HTI
CUB 9	4	
CUB 10	2	
CUB 10	4	
CUB 11	1	
CUB 11	2	
CUB 11	3	
CUB 11	4	
CUB 11	9	
CYM 1A	5	
CYM 1A	6	
CYM 1A	8	
CYM 1B	5	
CYM 1B	6	
CYM 1B	8	
CYM 2	3	
CYM 2	5	
CYM 2	6	
CYM 2	8	
DMA 1	6	
DOM 1	2	
DOM 1	8	
DOM 2	2	
DOM 2	8	
DOM 3	2	
DOM 3	8	
DOM 4A	5	
DOM 4A	8	
DOM 4B	5	
DOM 4B	8	
DOM 4B	9	
DOM 5	1	

(1)	(2)	(3)
DOM 5	3	
DOM 5	5	
DOM 5	7	
DOM 5	8	
DOM 6	2	
DOM 6	4	
DOM 6	5	
DOM 6	8	
DOM 6	9	
EQA 1	1	
EQA 1	2	
EQA 1	3	
EQA 1	4	
EQA 1	5	
EQA 1	6	
EQA 1	7	
EQA 1	8	
EQA 1	9	
EQA 1	10	
EQA 2	1	
EQA 2	2	
EQA 2	3	
EQA 2	4	
EQA 2	5	
EQA 3	1	
EQA 3	2	
EQA 3	3	
EQA 4	1	
EQA 4	2	
EQA 4	3	
EQA 4	9	
EQA 4	10	
FLK 1	1	
FLK 1	2	
FLK 1	3	
FLK 1	4	
FLK 1	5	
FLK 1	6	
FLK 1	7	
FLK 1	8	
FLK 1	9	
FLK 1	10	
FLK 2A	1	
FLK 2A	2	
FLK 2A	5	
FLK 2A	7	
FLK 2A	9	
FLK 2B	1	
FLK 2B	2	
FLK 2B	5	
FLK 2B	7	
FLK 2B	9	
GDL 1	10	
GRD 1	1	1/ BRB LCA VCT VEN
GRD 1	5	
GRL 1	1	
GRL 1	2	
GRL 1	3	
GRL 1	4	
GRL 1	5	
GRL 1	6	
GRL 1	7	
GRL 1	8	
GRL 1	9	
GRL 1	10	
GRL 2A	3	
GRL 2A	4	
GRL 2A	5	
GRL 2A	6	
GRL 2A	7	
GRL 2B	3	
GRL 2B	4	
GRL 2B	5	
GRL 2B	6	
GRL 2B	7	
GRL 2C	3	
GRL 2C	4	
GRL 2C	5	
GRL 2C	6	
GRL 2C	7	
GRL 3	3	
GRL 3	4	
GRL 3	5	
GRL 3	6	
GRL 3	7	
GTM 1	1	
GTM 1	2	
GTM 1	3	
GTM 1	8	
GTM 1	10	
GTM 2	1	
GTM 2	2	
GTM 2	8	
GTM 3	1	
GTM 3	2	
GTM 4	1	
GTM 4	2	
GTM 5	1	
GTM 5	2	
GTM 6	1	
GTM 6	2	
GTM 6	8	
GTM 6	10	
GTM 7	1	
GTM 7	2	
GTM 7	8	
GTM 7	10	
GTM 8	1	
GTM 8	8	
GTM 8	10	
GUF 1	1	
GUF 1	2	
GUF 1	3	
GUF 1	4	
GUF 1	5	
GUF 1	6	
GUF 1	7	
GUF 1	8	
GUF 1	9	
GUF 1	10	
GUF 2	6	2/ B
GUF 2	7	
GUF 2	8	
GUF 2	9	
GUF 2	10	
GUF 3	1	3/ SUR
GUF 3	7	
GUF 3	8	
GUF 3	9	
GUF 3	10	
GUF 4	7	
GUF 4	8	
GUF 4	10	
GUY 1	1	
GUY 1	2	
GUY 1	3	
GUY 1	4	
GUY 1	5	
GUY 1	6	
GUY 1	7	
GUY 1	8	
GUY 1	9	
GUY 1	10	
GUY 2	6	
GUY 2	7	
GUY 2	8	
GUY 2	9	
GUY 2	10	
GUY 3	6	
GUY 3	7	

(1)	(2)	(3)
GUY 3	9	
GUY 3	10	
GUY 4	5	
GUY 4	6	
GUY 4	7	
GUY 4	9	
GUY 4	10	
GUY 5	7	
GUY 5	9	
GUY 5	10	
GUY 6	1	
GUY 6	7	
GUY 6	8	
GUY 6	9	
GUY 6	10	
GUY 7	7	
GUY 7	9	
GUY 7	10	
GUY 8	1	
GUY 8	2	
GUY 8	3	
GUY 8	4	
GUY 8	5	
GUY 8	6	
GUY 8	7	
GUY 8	8	
GUY 8	9	
GUY 8	10	
GUY 9	7	
GUY 9	8	
GUY 9	9	
GUY 9	10	
GUY 10	7	
GUY 10	9	
GUY 10	10	
GUY 11	1	
GUY 11	7	
GUY 11	8	
GUY 11	9	
GUY 11	10	
HND 1	4	
HND 1	7	
HND 1	8	
HND 1	9	
HND 2	1	
HND 2	2	
HND 2	4	
HND 2	7	
HND 2	8	
HND 2	9	
HND 3	7	
HND 3	8	
HND 3	9	
HND 4	7	
HND 4	8	
HND 4	9	
HND 5	6	
HND 5	7	
HND 5	8	
HND 5	9	
HND 5	10	
HND 6	7	
HND 6	8	
HND 6	9	
HND 6	10	
HND 7	7	
HND 7	8	
HND 7	10	
HND 8	7	
HND 8	8	
HND 8	10	
HND 9	6	
HND 9	7	
HND 9	8	
HND 9	9	
HND 9	10	
HND 10	7	
HND 10	8	
HND 11	7	
HND 11	8	
HND 11	10	
HND 12	6	
HND 12	7	
HND 12	8	
HND 12	10	
HND 13	6	
HND 13	7	
HND 13	8	
HND 13	9	
HND 13	10	
HTI 1A	1	1/ BAH CUB
HTI 1A	3	1/ BAH CUB
HTI 1A	5	
HTI 1B	1	1/ BAH CUB
HTI 1B	3	1/ BAH CUB
HTI 1B	5	
HTI 1C	1	1/ BAH CUB
HTI 1C	3	1/ BAH CUB
HTI 1C	5	
HTI 2	1	1/ BAH CUB
HTI 2	3	1/ BAH CUB
HTI 2	5	
HTI 3	1	1/ BAH CUB
HTI 3	3	1/ BAH CUB
HTI 3	5	
JMC 1	7	
JMC 1	9	
JMC 1	10	
JMC 2	9	
JMC 2	10	
JMC 3	9	
JMC 3	10	
LCA 1	1	1/ BRD GRD VCT VEN
LCA 1	4	
MEX 1	1	
MEX 1	2	
MEX 1	3	
MEX 1	4	
MEX 1	5	
MEX 1	6	
MEX 1	7	
MEX 1	8	
MEX 1	9	
MEX 1	10	
MEX 2	1	
MEX 2	2	
MEX 2	3	
MEX 2	4	
MEX 2	5	
MEX 2	6	
MEX 2	7	
MEX 2	8	
MEX 2	9	
MEX 2	10	
MEX 3	1	
MEX 3	3	
MEX 3	5	
MEX 3	7	
MEX 3	9	
MEX 4	4	
MEX 4	5	
MEX 4	6	
MEX 4	7	
MEX 4	9	
MEX 5	5	
MEX 5	6	
MEX 5	7	
MEX 5	9	
MEX 6	5	
MEX 6	6	

(1)	(2)	(3)
MEX 7	5	
MEX 7	6	
MEX 8	4	
MEX 8	5	
MEX 8	6	
MEX 9	4	
MEX 9	5	
MEX 9	6	
MEX 9	7	
MEX 9	9	
MEX 10	5	
MEX 10	6	
MEX 11	1	
MEX 11	2	
MEX 11	4	
MEX 11	5	
MEX 11	6	
MEX 11	7	
MEX 11	8	
MEX 11	9	
MEX 12	1	
MEX 12	2	
MEX 12	3	
MEX 12	4	
MEX 12	5	
MEX 12	6	
MEX 12	7	
MEX 12	8	
MEX 12	9	
MEX 12	10	
MEX 13	5	
MEX 13	6	
MEX 13	7	
MEX 13	8	
MEX 14	5	
MEX 14	6	
MEX 14	7	
MEX 15	5	
MEX 15	6	
MEX 15	8	
MEX 16	5	
MEX 16	6	
MEX 16	8	
MEX 17	5	
MEX 17	6	
MEX 18	5	
MEX 18	6	
MEX 18	7	
MEX 18	8	
MEX 18	9	
MEX 18	10	
MRT 1	9	
MSR 1	8	
NCG 1	1	
NCG 1	2	
NCG 1	3	
NCG 1	4	
NCG 1	5	
NCG 1	6	
NCG 1	7	
NCG 1	8	
NCG 1	9	
NCG 1	10	
NCG 2	1	
NCG 2	2	
NCG 2	3	
NCG 2	4	
NCG 2	5	
NCG 3	1	
NCG 3	2	
NCG 3	3	
NCG 3	4	
NCG 3	5	
NCG 4	1	
NCG 4	2	
NCG 4	3	
NCG 4	4	
NCG 4	5	
NCG 5	2	
NCG 5	4	
NCG 5	5	
NCG 6	2	
NCG 6	4	
NCG 7	1	
NCG 7	2	
NCG 7	3	
NCG 7	4	
NCG 7	5	
NCG 7	7	
NCG 7	8	
NCG 7	9	
NCG 8	1	
NCG 8	2	
NCG 8	3	
NCG 8	4	
NCG 8	5	
NCG 9	1	
NCG 9	2	
NCG 9	3	
NCG 9	4	
NCG 9	5	
NCG 10	1	
NCG 10	2	
NCG 10	3	
NCG 10	4	
NCG 10	5	
NCG 11	2	
NCG 11	3	
NCG 12	1	
NCG 12	2	
NCG 12	3	
NCG 13	2	
NCG 13	3	
NCG 13	6	
NCG 14	2	
NCG 14	3	
NCG 14	6	
NCG 15	1	
NCG 15	2	
NCG 15	3	
PNR 1	1	
PNR 1	3	
PNR 1	5	
PNR 2	1	
PNR 2	2	
PNR 2	3	
PNR 2	4	
PNR 2	5	
PNR 3	1	
PNR 3	2	
PNR 3	3	
PNR 3	4	
PNR 3	5	
PNR 4A	1	
PNR 4A	2	
PNR 4A	3	
PNR 4A	4	
PNR 4A	5	
PNR 4B	1	
PNR 4B	2	
PNR 4B	3	
PNR 4B	4	
PNR 4B	5	
PNR 5	1	
PNR 5	2	
PNR 5	3	
PNR 5	4	
PNR 5	5	
PNR 6	1	
PNR 6	2	

(1)	(2)	(3)
PNR 6	3	
PNR 6	4	
PNR 6	5	
PNR 7	1	
PNR 7	2	
PNR 7	3	
PNR 7	4	
PNR 7	5	
PNR 8	1	
PNR 8	2	
PNR 8	3	
PNR 8	4	
PNR 8	5	
PNR 9	1	
PNR 9	2	
PNR 9	3	
PNR 9	4	
PNR 9	5	
PNR 10	1	
PNR 10	3	
PRG 1	4	
PRG 1	5	
PRG 1	9	
PRG 2	4	
PRG 2	5	
PRG 3	3	
PRG 3	4	
PRG 3	5	
PRG 4	1	
PRG 4	2	
PRG 4	4	
PRG 4	5	
PRG 5	4	
PRG 5	5	
PRG 6	3	
PRG 6	4	
PRG 6	5	
PRG 6	9	
PRG 6	10	
PRG 7	3	
PRG 7	4	
PRG 7	5	
PRU 1	1	
PRU 1	2	
PRU 1	3	
PRU 1	4	
PRU 1	5	
PRU 1	6	
PRU 1	7	
PRU 1	8	
PRU 1	9	
PRU 1	10	
PRU 2	4	
PRU 2	5	
PRU 2	6	
PRU 2	7	
PRU 2	8	
PRU 3	4	
PRU 3	5	
PRU 3	6	
PRU 4	2	
PRU 4	3	
PRU 4	4	
PRU 4	5	
PRU 4	6	
PRU 5	4	
PRU 5	5	
PRU 5	6	
PRU 6	4	
PRU 6	5	
PRU 6	6	
PRU 6	7	
PRU 6	8	
PRU 7	4	
PRU 7	5	
PRU 7	6	
PRU 8	2	
PRU 8	3	
PRU 8	4	
PRU 8	5	
PRU 8	6	
PRU 9	2	
PRU 9	3	
PRU 9	4	
PRU 9	5	
PRU 10	2	
PRU 10	3	
PRU 10	4	
PRU 10	5	
PRU 10	7	
PRU 10	8	
PRU 10	10	
PTR 1	6	
SCN 1	5	
SLV 1	3	
SLV 1	4	
SLV 2	4	
SLV 2	9	
SLV 3	4	
SLV 3	5	
SLV 3	9	
SLV 4	4	
SLV 4	5	
SLV 4	9	
SPM 1	2	
SPM 1	4	
SPM 1	6	
SPM 1	8	
SPM 1	10	
SUR 1	1	
SUR 1	2	
SUR 1	3	
SUR 1	4	
SUR 1	5	
SUR 1	6	
SUR 1	7	
SUR 1	8	
SUR 1	9	
SUR 1	10	
SUR 2	2	
SUR 2	3	
SUR 2	4	
SUR 2	5	
SUR 2	6	
SUR 3	2	
SUR 3	3	
SUR 3	4	
SUR 3	5	
SUR 3	6	3/ F
SUR 4	4	
SUR 4	5	
SUR 4	6	3/ F
SUR 5	4	
SUR 5	5	
SUR 5	6	
SUR 6	4	
SUR 6	5	
SUR 6	6	
SUR 6	7	
SUR 6	8	3/ B
SUR 6	10	3/ B
SUR 7	2	
SUR 7	3	
SUR 7	4	
SUR 7	5	
SUR 7	6	3/ F
SWN 1	7	
TCA 1	6	
TCA 1	10	
TRD 1	6	

(1)	(2)	(3)
TRD 1	8	
TRD 2	8	
URG 1	7	
URG 1	9	
URG 1	10	
URG 2	7	
URG 2	8	
URG 2	9	
URG 2	10	
URG 3	1	
URG 3	7	
URG 3	8	
URG 3	9	
URG 3	10	
URG 4	7	
URG 4	9	
URG 4	10	
USA 1	1	
USA 1	2	
USA 1	3	
USA 1	4	
USA 1	5	
USA 1	6	
USA 1	7	
USA 1	8	
USA 1	9	
USA 1	10	
USA 2	2	
USA 2	4	
USA 2	6	
USA 2	8	
USA 2	10	
USA 3	1	
USA 3	2	
USA 3	4	
USA 3	6	
USA 3	8	
USA 3	10	
USA 4	6	
USA 4	8	
USA 4	10	
USA 5	2	
USA 5	4	
USA 5	6	
USA 5	8	
USA 5	10	
USA 6	2	
USA 6	4	
USA 6	6	
USA 6	8	
USA 6	10	
VCT 1	1	1/ BRB GRD LCA VEN
VCT 1	2	
VEN 1	1	
VEN 1	2	
VEN 1	3	
VEN 1	4	
VEN 1	5	
VEN 1	6	
VEN 1	7	
VEN 1	8	
VEN 1	9	
VEN 1	10	
VEN 2A	1	
VEN 2A	2	
VEN 2A	3	
VEN 2A	4	
VEN 2A	5	
VEN 2B	1	
VEN 2B	2	
VEN 2B	3	
VEN 2B	4	
VEN 2B	5	
VEN 2B	7	
VEN 3A	2	
VEN 3A	3	
VEN 3A	4	
VEN 3A	5	
VEN 3B	2	
VEN 3B	3	
VEN 3B	4	
VEN 3B	5	
VEN 4A	2	
VEN 4A	3	
VEN 4A	4	
VEN 4B	2	
VEN 4B	3	
VEN 4B	4	
VEN 5	1	
VEN 5	2	
VEN 5	3	
VEN 5	4	
VEN 5	7	
VEN 6	1	
VEN 6	2	
VEN 6	3	
VEN 6	4	
VEN 6	7	
VEN 6	8	
VEN 7	1	
VEN 7	2	
VEN 7	3	
VEN 7	4	
VEN 7	7	
VEN 7	8	
VEN 7	10	
VEN 8A	2	
VEN 8A	3	
VEN 8A	4	
VEN 8	8	
VEN 8	10	
VEN 8B	2	
VEN 8B	3	
VEN 8B	4	
VEN 8B	8	
VEN 8B	10	
VEN 9	2	
VEN 9	3	
VEN 9	4	
VEN 9	8	
VEN 9	10	
VEN 10	2	
VEN 10	3	
VEN 10	4	
VEN 10	6	
VEN 10	7	
VEN 10	8	
VEN 10	9	
VEN 10	10	
VEN 11	3	
VEN 11	5	
VEN 11	6	
VEN 11	8	
VEN 11	9	
VEN 11	10	
VEN 12	1	
VEN 12	2	
VEN 12	3	
VEN 12	4	
VEN 12	5	
VEN 13	3	
VEN 13	4	
VEN 13	5	
VEN 14	3	
VEN 14	4	
VEN 14	5	
VEN 14	6	
VEN 14	7	
VEN 15	3	

(1)	(2)	(3)
VEN 15	4	
VEN 15	5	
VEN 16	3	
VEN 16	4	
VEN 16	7	
VEN 16	8	
VEN 16	10	
VEN 17A	3	
VEN 17A	7	
VEN 17A	10	
VEN 17B	3	
VEN 17B	7	
VEN 17B	10	
VEN 18A	3	
VEN 18A	6	
VEN 18A	7	
VEN 18A	8	
VEN 18A	9	
VEN 18A	10	
VEN 18B	3	
VEN 18B	6	
VEN 18B	7	
VEN 18B	8	
VEN 18B	9	
VEN 18B	10	
VEN 19A	3	
VEN 19A	4	
VEN 19B	3	
VEN 19B	4	
VEN 20	1	
VEN 20	2	
VEN 20	3	
VEN 20	4	
VEN 20	5	
VEN 21	1	
VEN 21	2	
VEN 21	3	
VEN 21	4	
VEN 21	5	
VEN 21	6	
VEN 21	7	
VEN 21	8	
VEN 21	9	
VEN 21	10	
VEN 22	2	
VEN 22	3	
VEN 22	4	
VEN 22	7	
VEN 22	9	
VEN 22	10	
VEN 23	1	
VEN 23	2	
VEN 23	3	
VEN 23	4	
VEN 23	5	
VEN 23	7	
VEN 23	9	
VEN 23	10	
VEN 24	3	
VEN 24	4	
VEN 24	7	
VEN 24	9	
VEN 24	10	
VEN 25	3	
VEN 25	4	
VEN 25	7	
VEN 25	9	
VEN 25	10	
VEN 26	2	
VEN 26	3	
VEN 26	4	
VEN 26	7	
VEN 26	9	
VEN 26	10	
VEN 27	1	1/ BRB GRD LCA VCT
VEN 27	3	
VEN 28	3	
VEN 28	4	
VEN 29	3	
VEN 29	4	
VEN 29	9	
VEN 29	10	
VEN 30A	3	
VEN 30A	4	
VEN 30A	5	
VEN 30B	1	
VEN 30B	2	
VEN 30B	3	
VEN 30B	4	
VEN 30B	5	
VEN 31A	2	
VEN 31A	3	
VEN 31A	4	
VEN 31B	2	
VEN 31B	3	
VEN 31B	4	
VEN 31C	2	
VEN 31C	3	
VEN 31C	4	
VIR 1	2	1/ AIA ATG VRG
VIR 1	9	
VRG 1	2	1/ AIA ATG VIR
VRG 1	4	

Parte B — Mapas en que se indican las zonas de adjudicación definidas en el artículo 1

Esta parte contiene una serie de 15 mapas que muestran las zonas de adjudicación *.

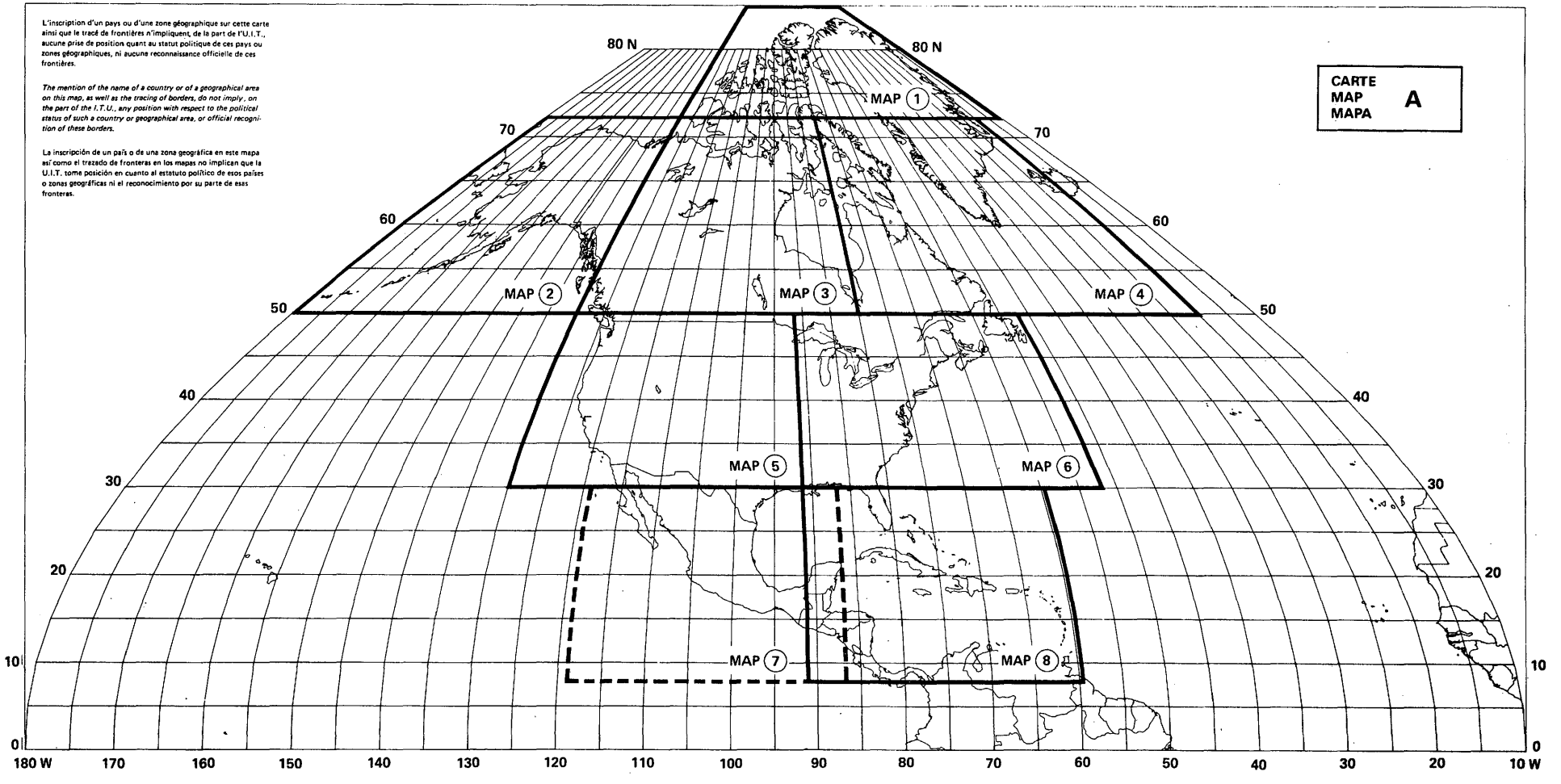
Se observa que las Islas Bermudas, la Isla de Pascua, Hawai, las Islas Johnston y las Islas Midway aparecen en el cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias. Como estas islas distan más de 500 km de cualquier otro país o zona geográfica de la Región o entre sí, a cada una de estas zonas se adjudican los 10 canales.

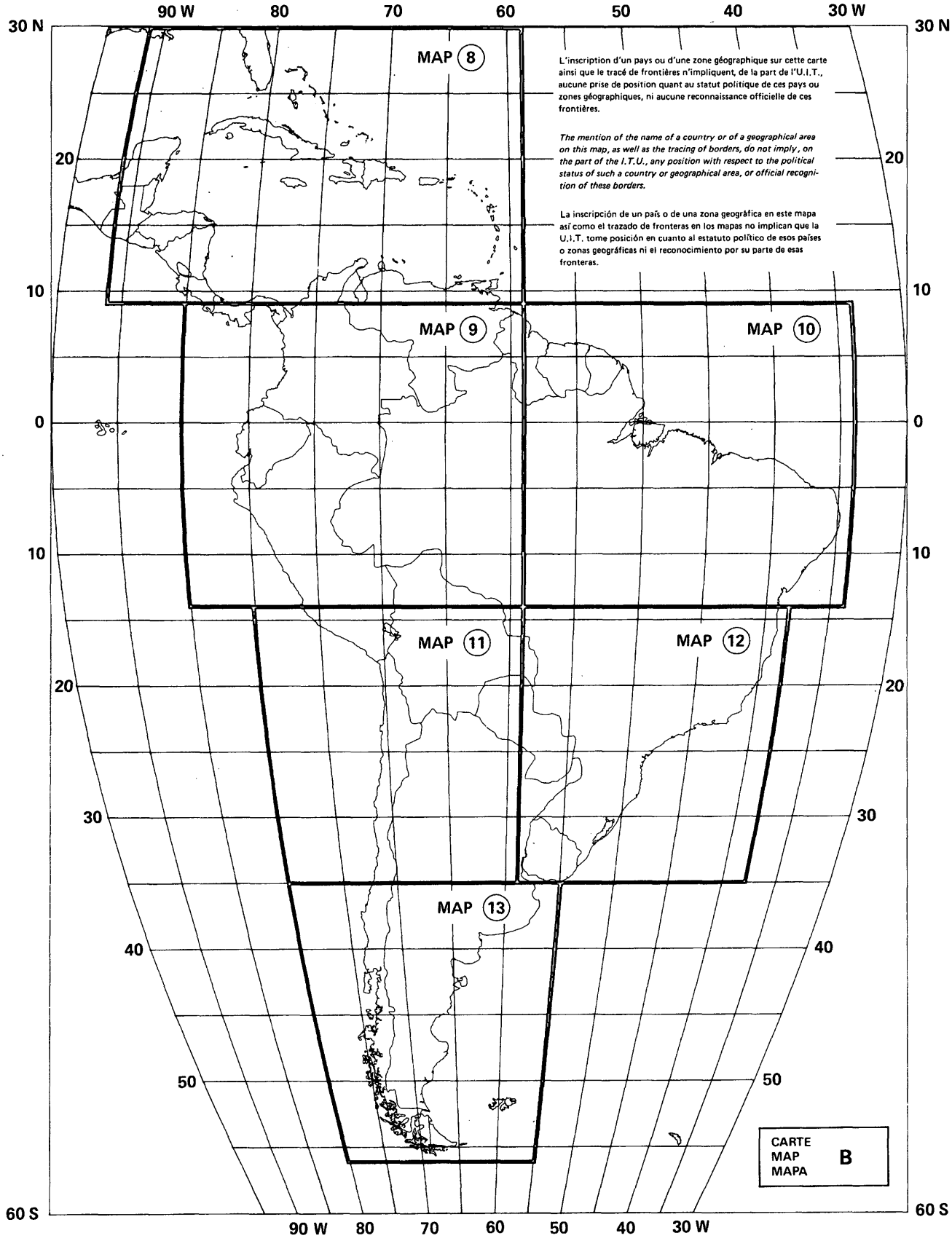
Además, hay numerosas islas frente a las costas del continente, que no figuran en el cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias y que distan más de 500 km de otros países o zonas geográficas. Aunque estas islas no aparecen en los mapas de las zonas de adjudicación, cada una de ellas tiene también adjudicados los 10 canales.

Las zonas de adjudicación estarán delimitadas por:

- las fronteras entre dos (o más) países,
- los límites entre la tierra y el mar,
- los meridianos de longitud en múltiplos enteros de 15 minutos,
- los paralelos de latitud en múltiplos enteros de 15 minutos.

* *Nota de la Secretaría General:* Dos de estos mapas, numerados «A» y «B», muestran la relación entre los otros 13 mapas, numerados 1 a 13, que muestran las zonas de adjudicación.


L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
CARTE
MAP
MAPA
A
80 N
70
60
50
40
30
20
10
0
MAP 1
MAP 2
MAP 3
MAP 4
MAP 5
MAP 6
MAP 7
MAP 8
180 W
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10 W

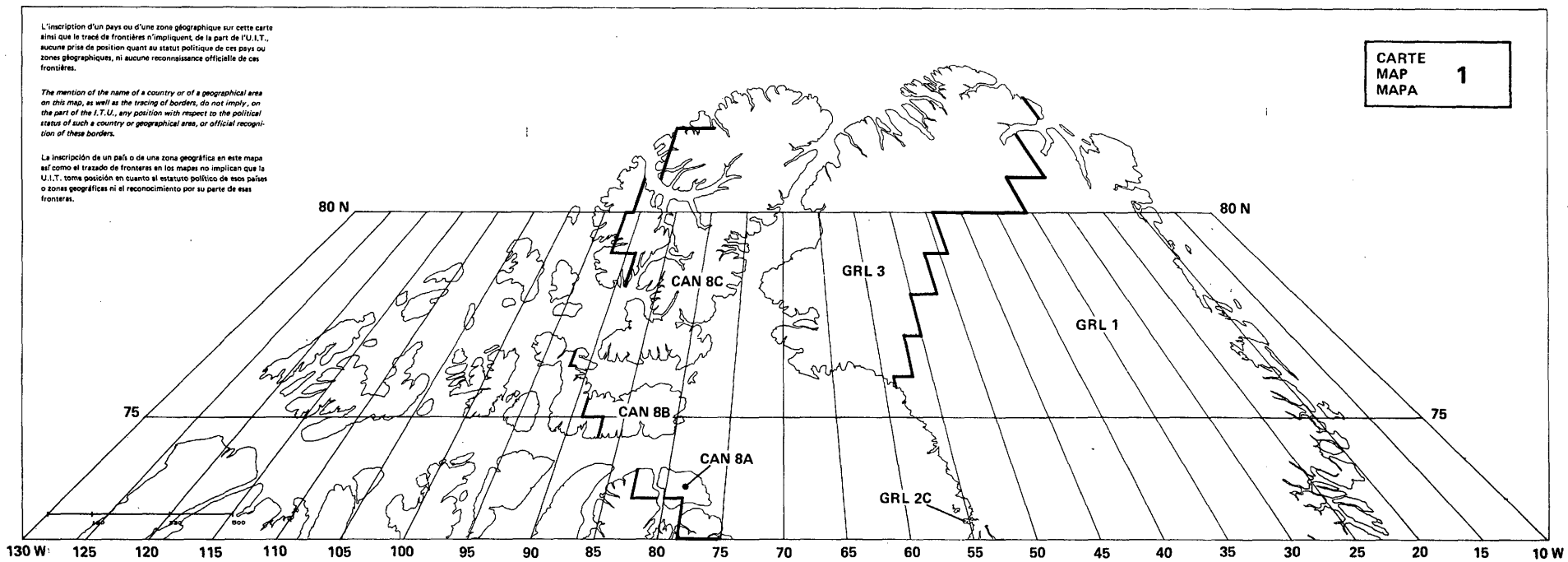

90 W
80
70
60
50
40
30 W
30 N
20
10
0
10
20
30
40
50
60 S
MAP 8
MAP 9
MAP 10
MAP 11
MAP 12
MAP 13
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
CARTE
MAP
MAPA
B

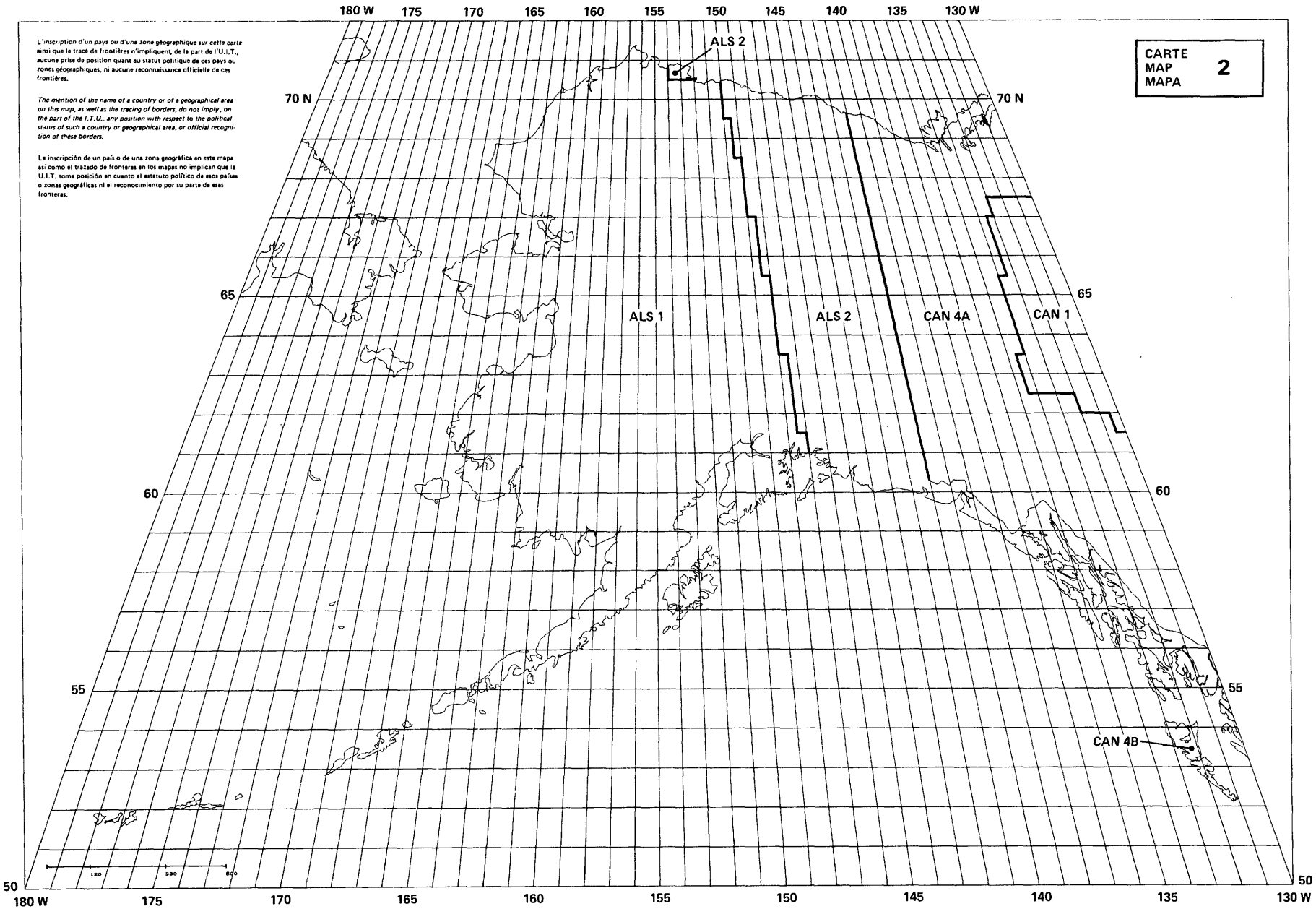
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.

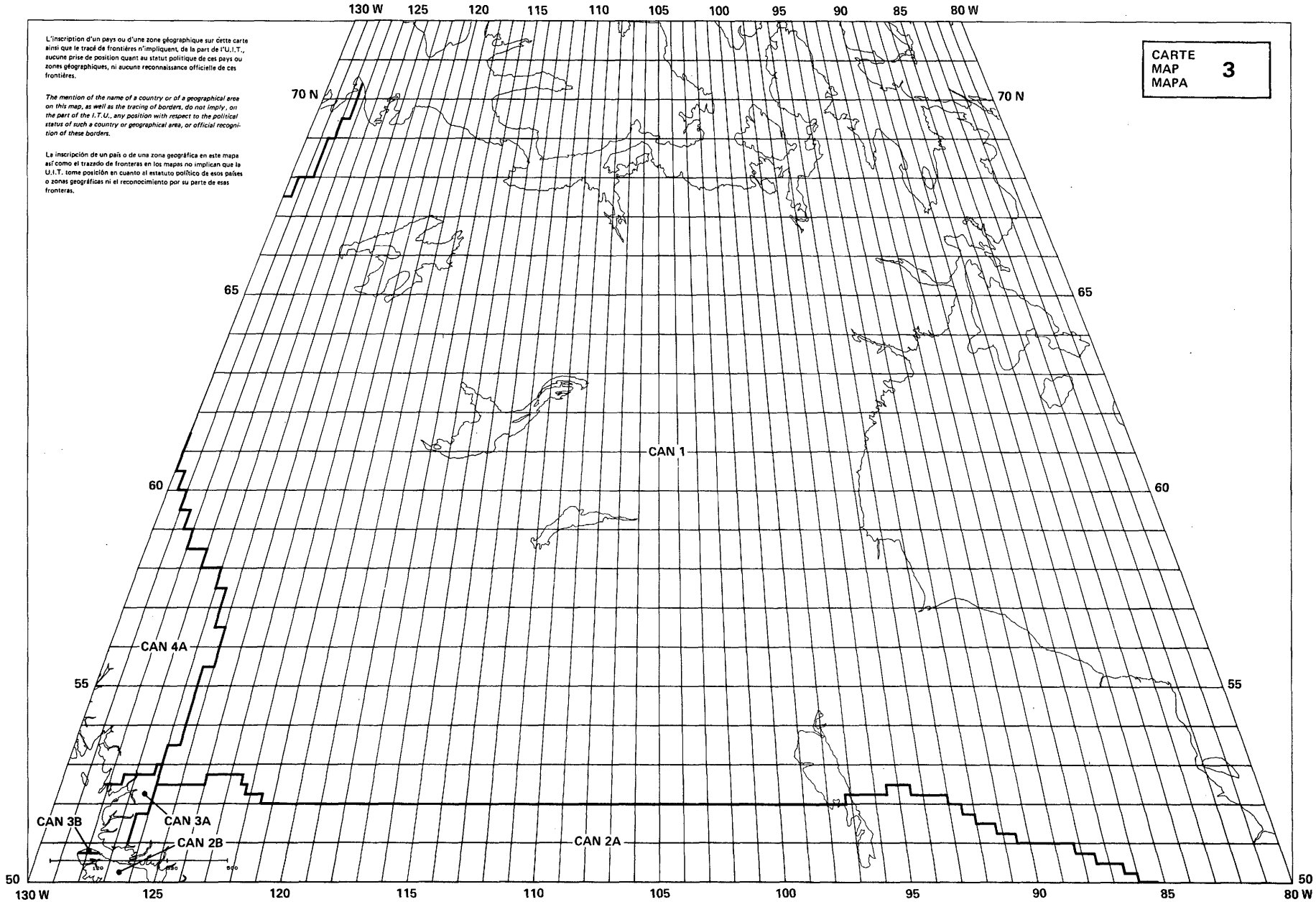
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.

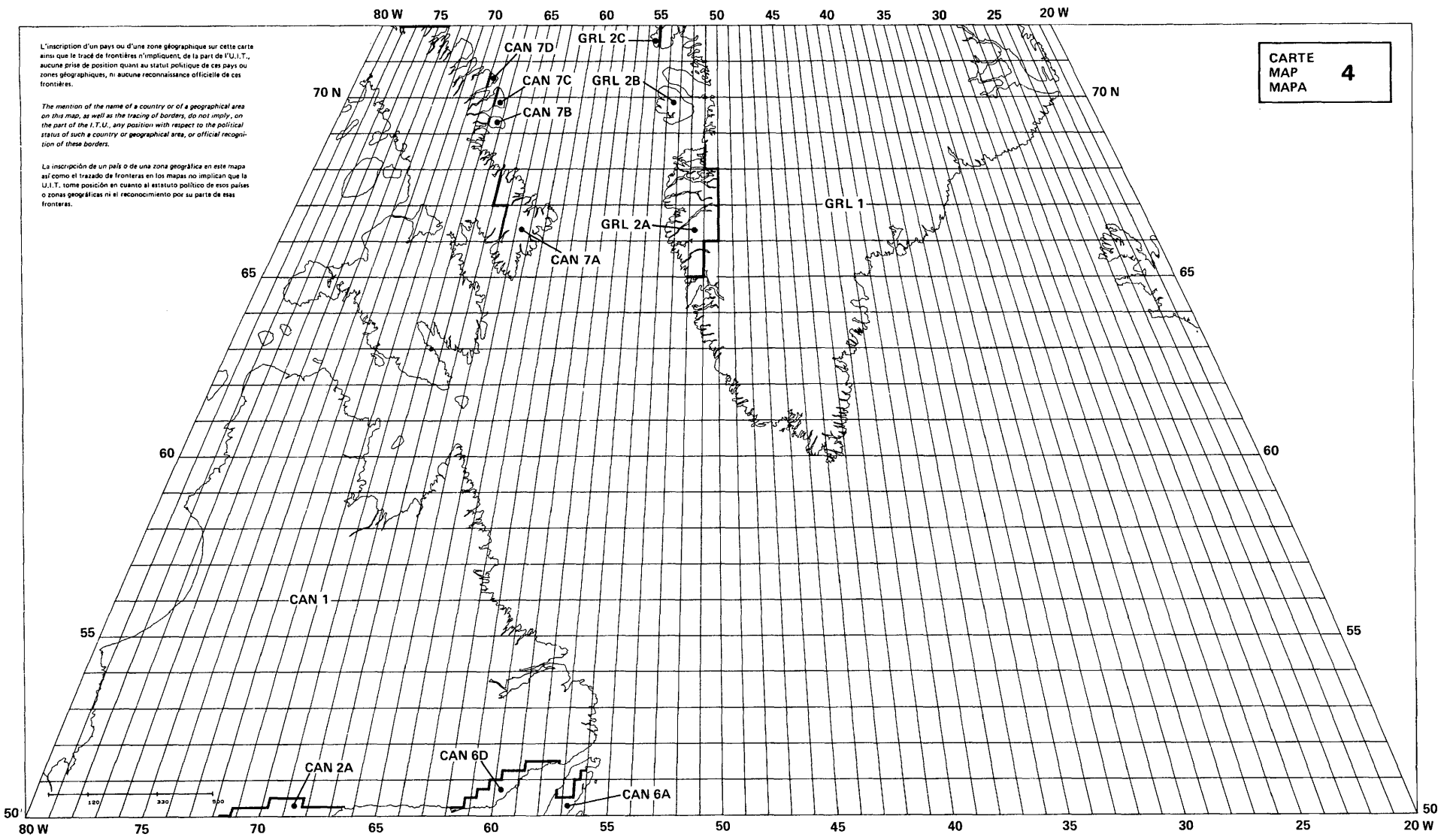
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.

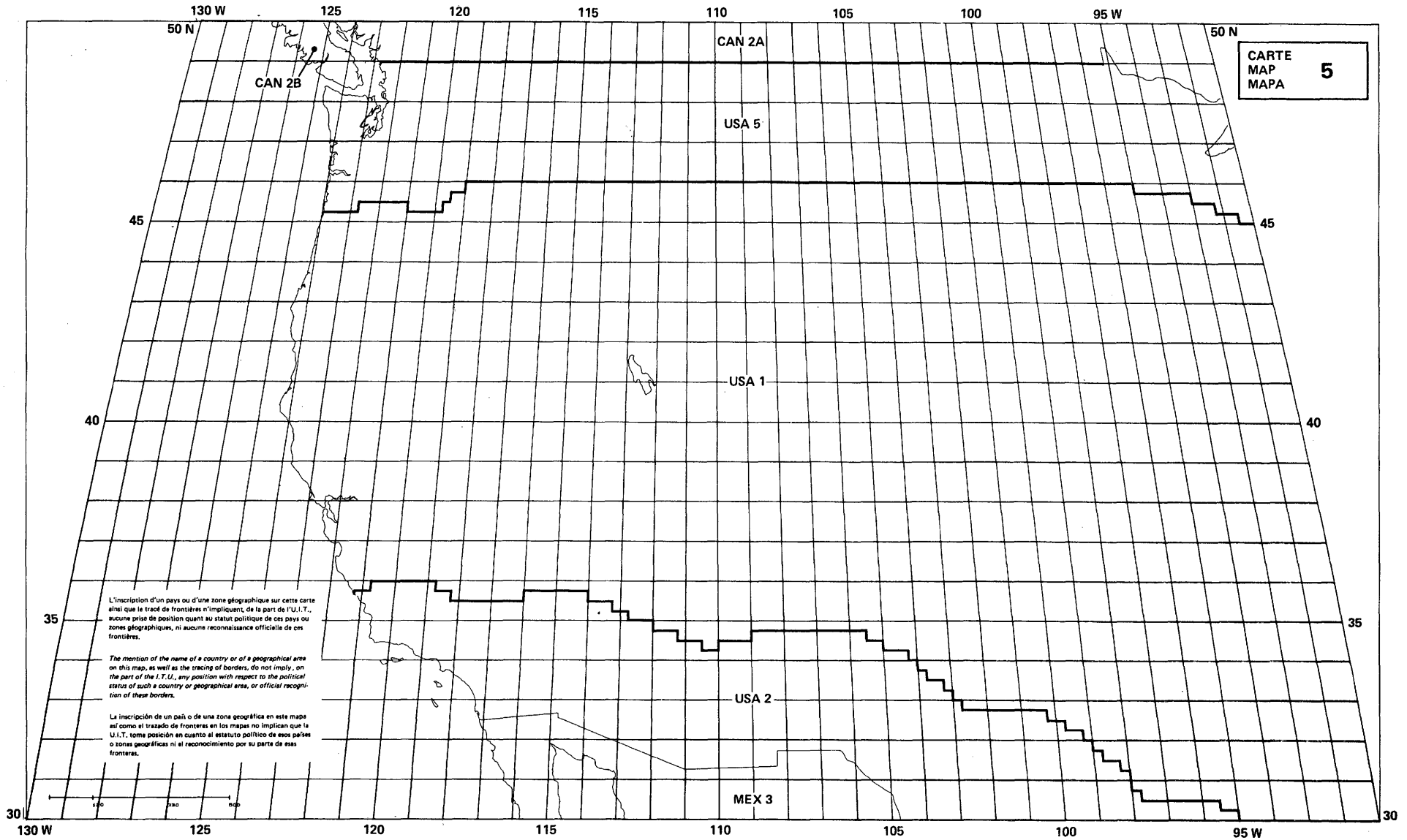
CARTE
MAP
MAPA 1

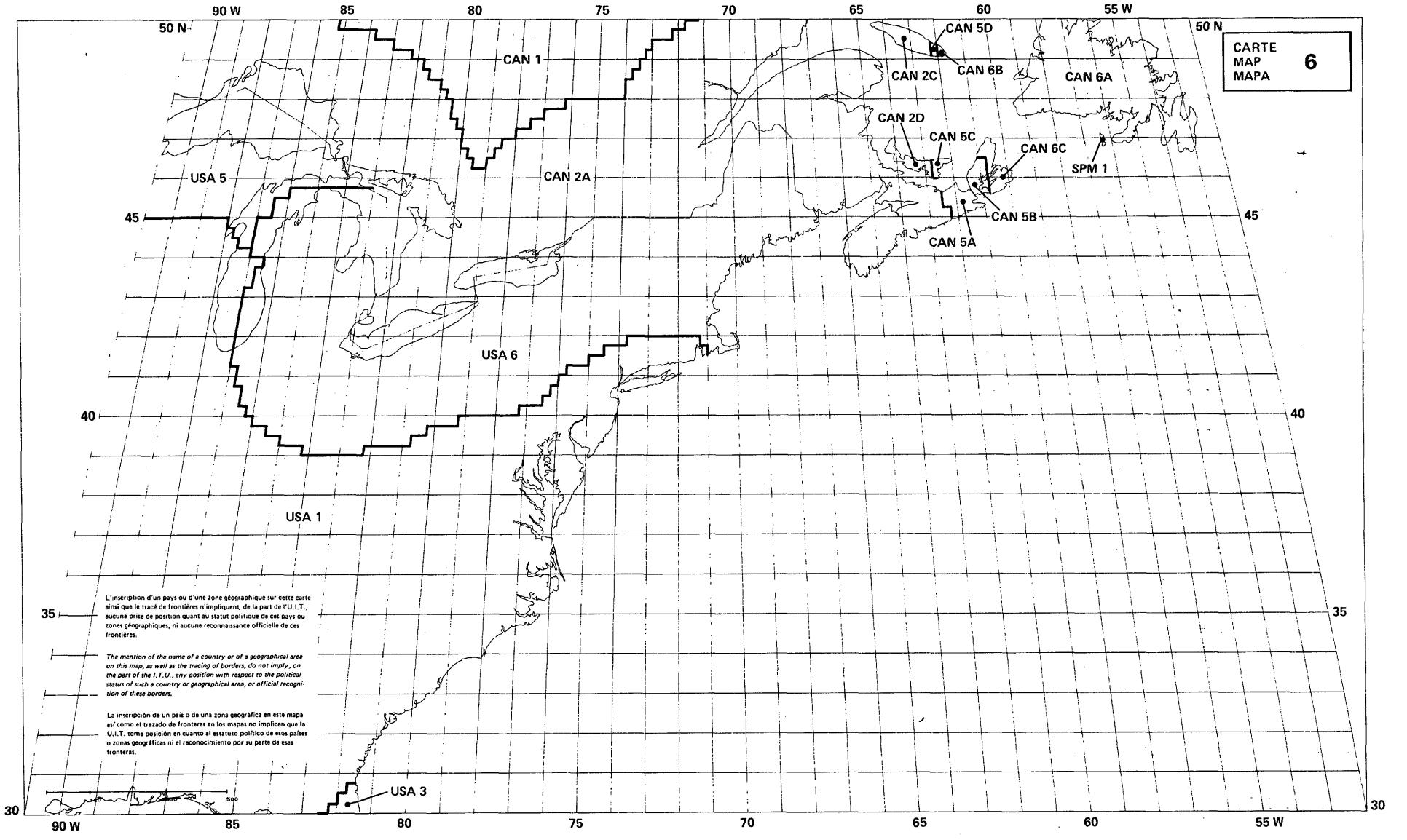


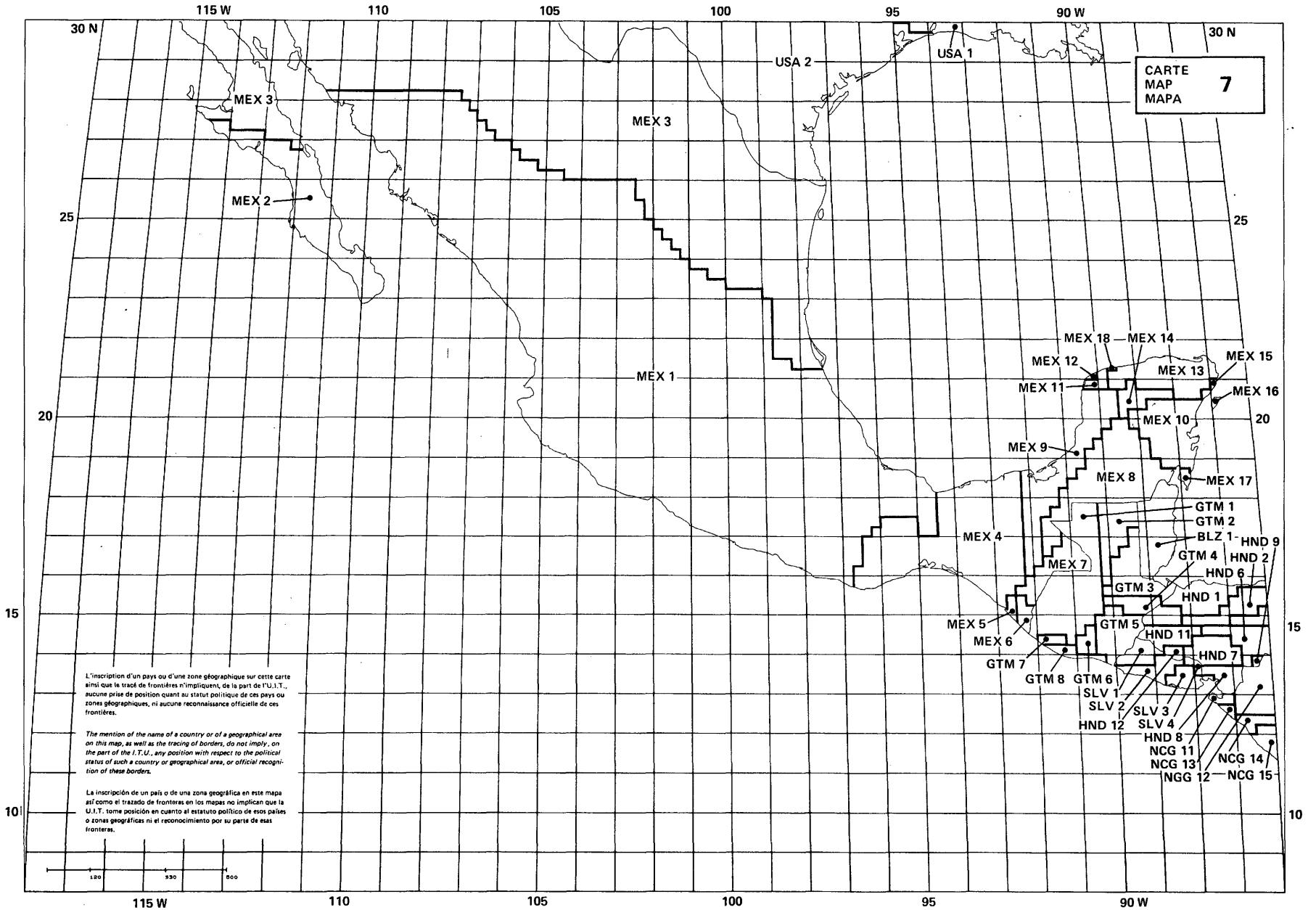

L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
CARTE
MAP
MAPA
2
180 W
175
170
165
160
155
150
145
140
135
130 W
70 N
65
60
55
50
ALS 2
ALS 1
ALS 2
CAN 4A
CAN 1
CAN 4B
120
930
800

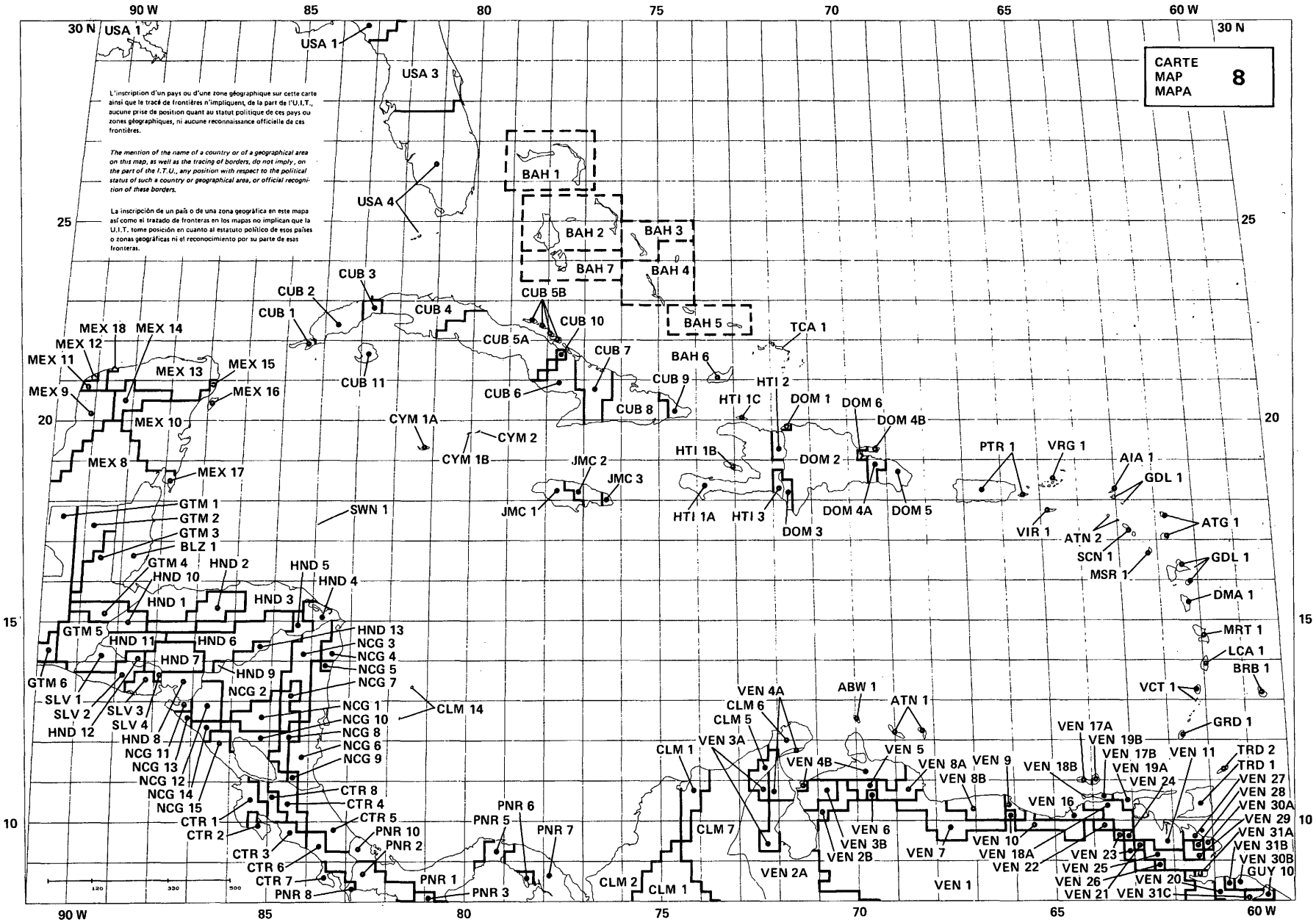

CARTE
MAP
MAPA 3
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
130 W
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80 W
70 N
65
60
55
50
CAN 1
CAN 4A
CAN 3B
CAN 3A
CAN 2B
CAN 2A

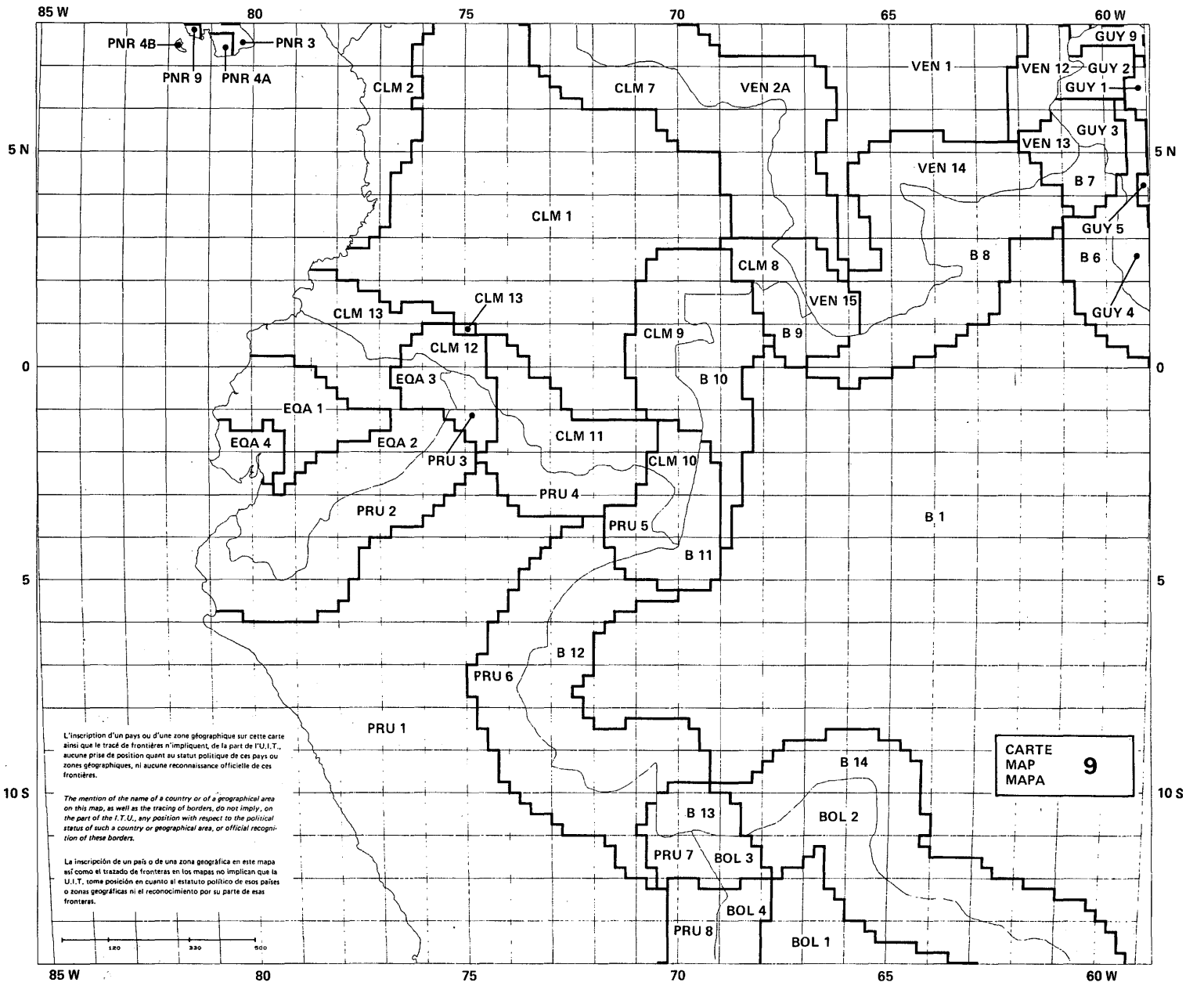

L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
CARTE
MAP
MAPA
4
80 W
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20 W
70 N
65
60
55
50
CAN 7D
CAN 7C
CAN 7B
CAN 7A
CAN 1
CAN 2A
CAN 6D
CAN 6A
GRL 2C
GRL 2B
GRL 2A
GRL 1
120
330
500

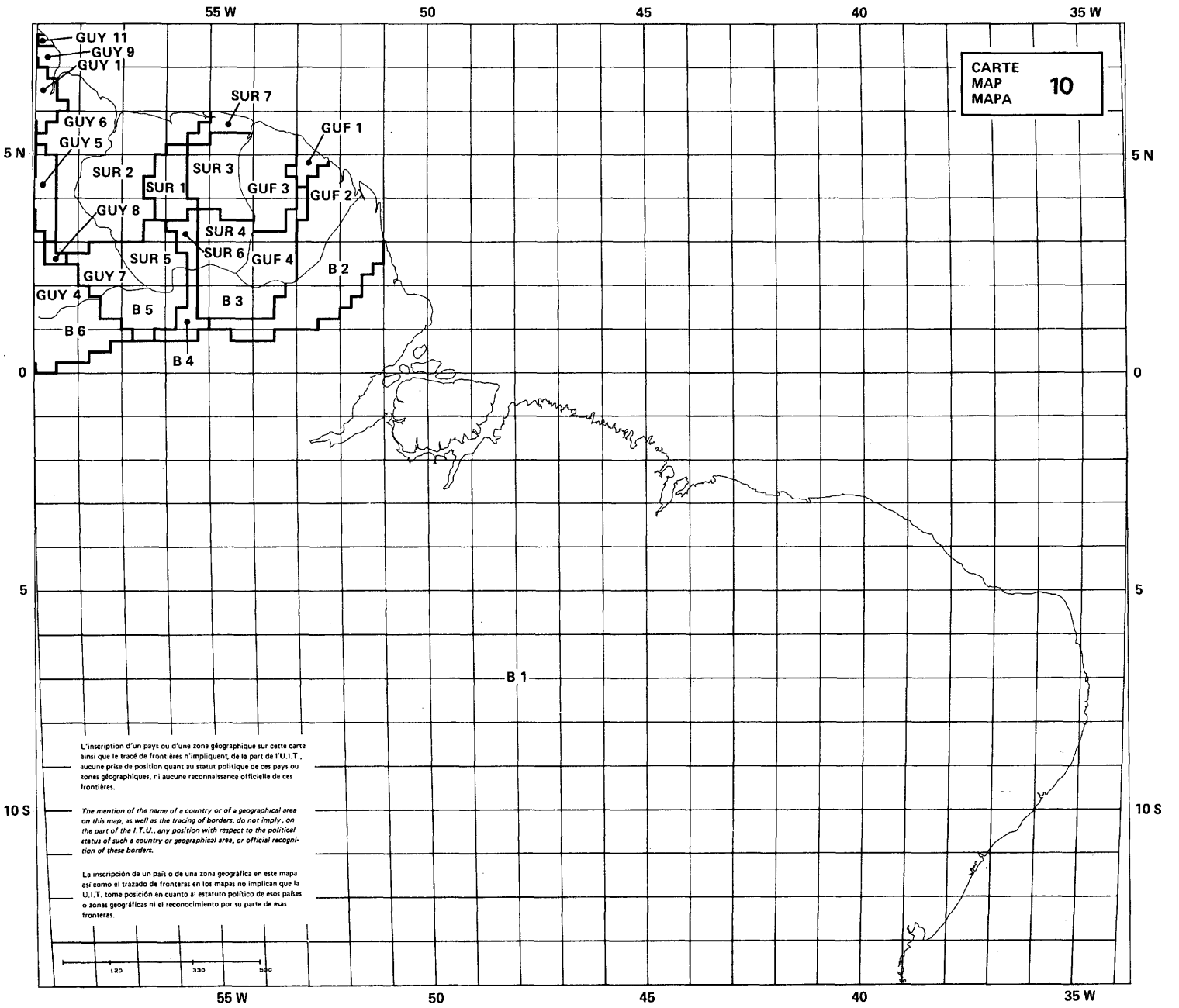

130 W
125
120
115
110
105
100
95 W
50 N
45
40
35
30
CAN 2A
CAN 2B
USA 5
USA 1
USA 2
MEX 3
CARTE
MAP
MAPA
5
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.

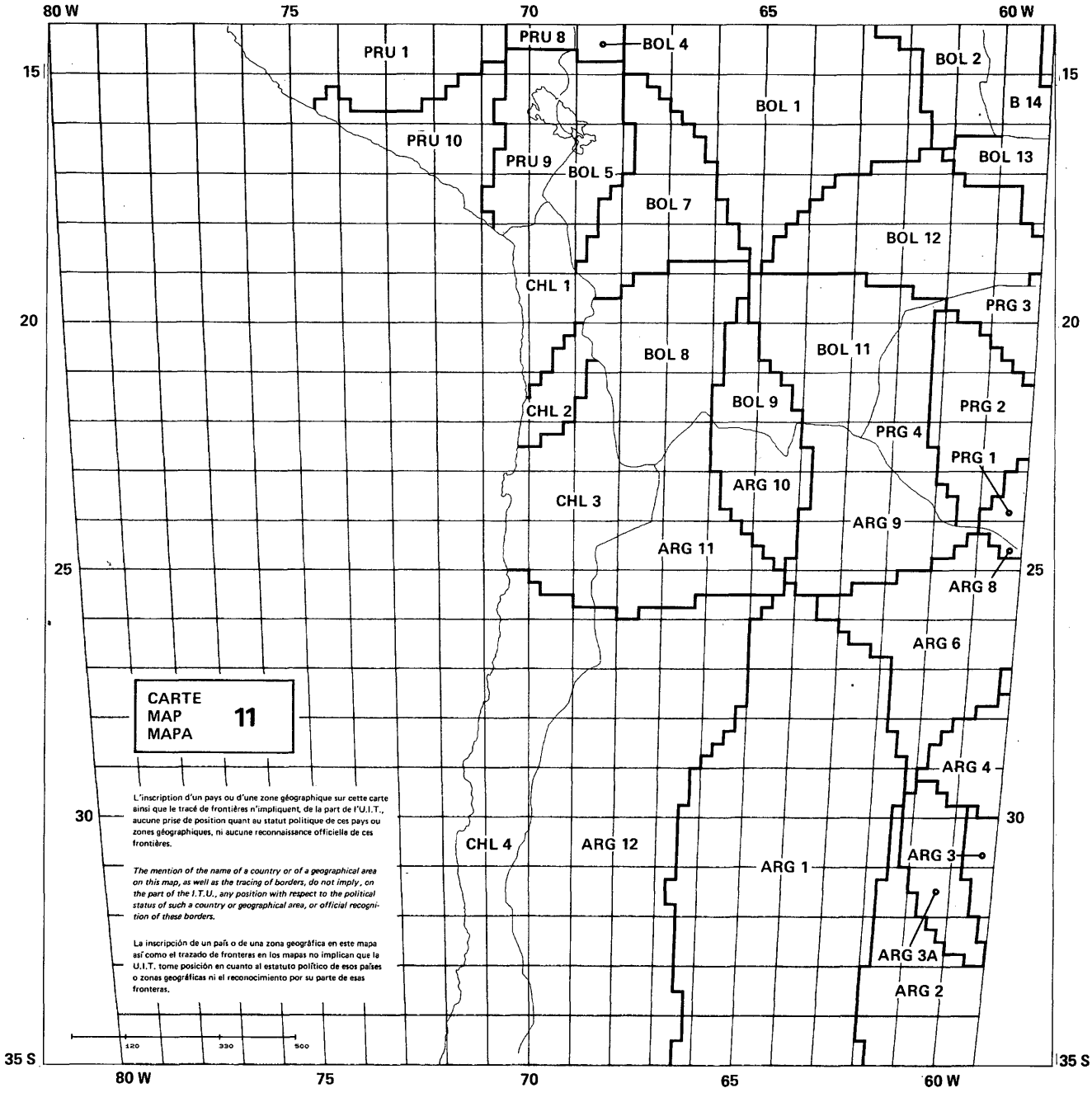

CARTE
MAP
MAPA 6
90 W
85
80
75
70
65
60
55 W
50 N
45
40
35
30
CAN 1
CAN 2A
CAN 2C
CAN 2D
CAN 5A
CAN 5B
CAN 5C
CAN 5D
CAN 6A
CAN 6B
CAN 6C
SPM 1
USA 1
USA 3
USA 5
USA 6
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.

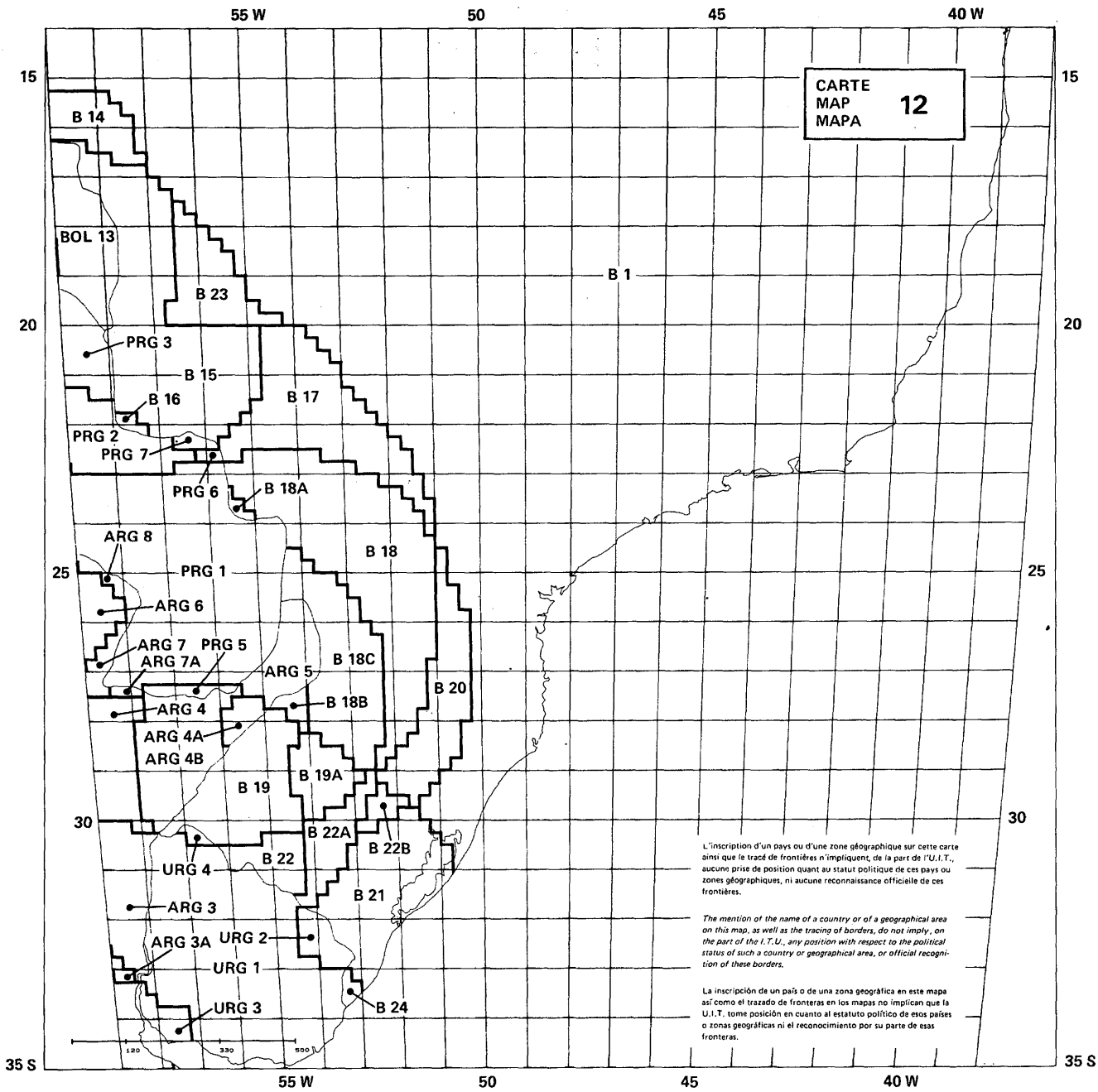

CARTE
MAP
MAPA 7
115 W
110
105
100
95
90 W
30 N
25
20
15
10
USA 1
USA 2
MEX 1
MEX 2
MEX 3
MEX 4
MEX 5
MEX 6
MEX 7
MEX 8
MEX 9
MEX 10
MEX 11
MEX 12
MEX 13
MEX 14
MEX 15
MEX 16
MEX 17
MEX 18
GTM 1
GTM 2
GTM 3
GTM 4
GTM 5
GTM 6
GTM 7
GTM 8
BLZ 1
HND 1
HND 2
HND 6
HND 7
HND 8
HND 9
HND 11
HND 12
SLV 1
SLV 2
SLV 3
SLV 4
NCG 11
NCG 13
NGG 12
NCG 14
NCG 15
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
120
330
500

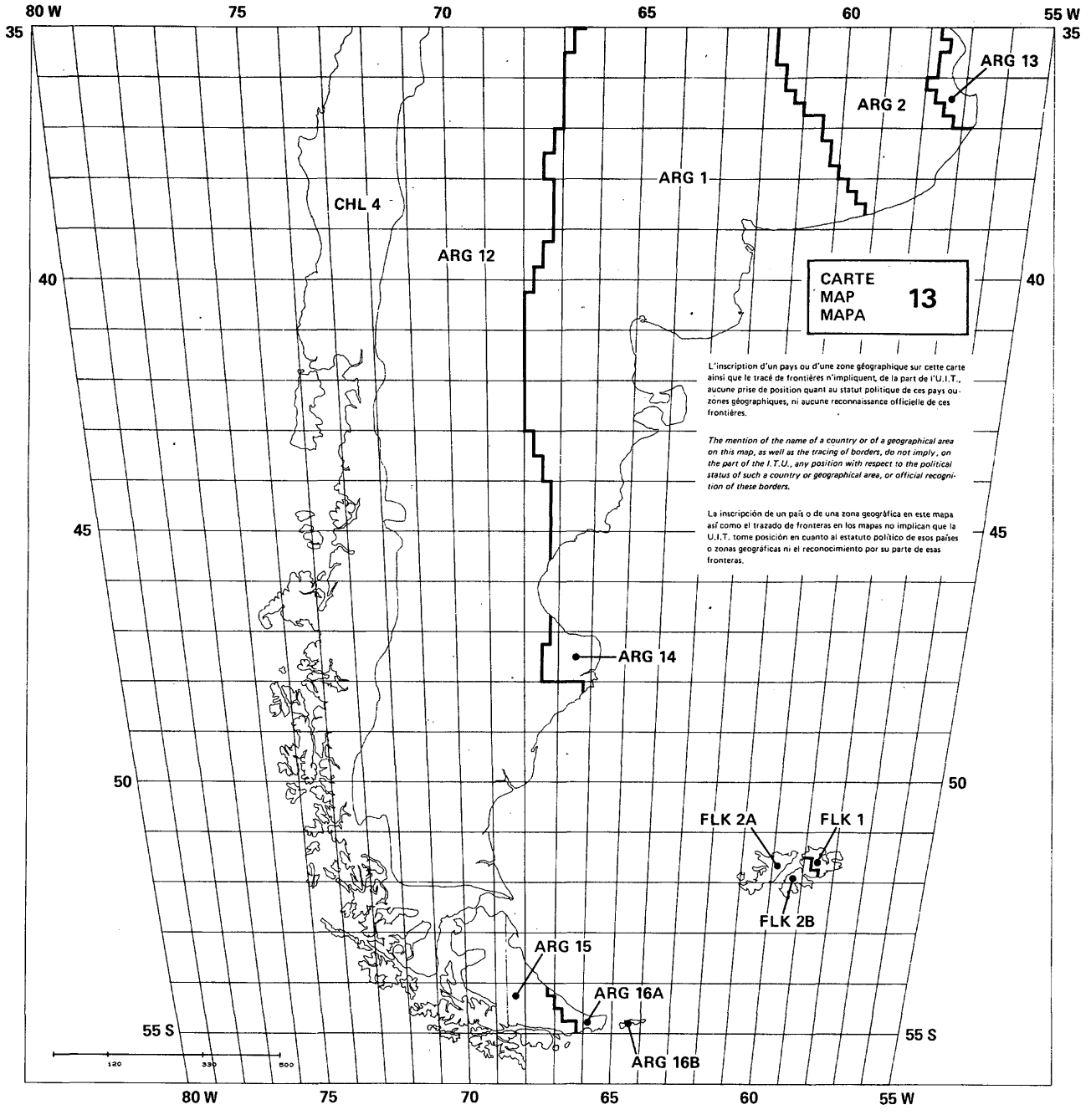

CARTE
MAP
MAPA
8
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
90 W
85
80
75
70
65
60 W
30 N
25
20
15
10
USA 1
USA 3
USA 4
BAH 1
BAH 2
BAH 3
BAH 4
BAH 5
BAH 6
BAH 7
CUB 1
CUB 2
CUB 3
CUB 4
CUB 5A
CUB 5B
CUB 6
CUB 7
CUB 8
CUB 9
CUB 10
CUB 11
TCA 1
MEX 8
MEX 9
MEX 10
MEX 11
MEX 12
MEX 13
MEX 14
MEX 15
MEX 16
MEX 17
MEX 18
CYM 1A
CYM 1B
CYM 2
JMC 1
JMC 2
JMC 3
HTI 1A
HTI 1B
HTI 1C
HTI 2
HTI 3
DOM 1
DOM 2
DOM 3
DOM 4A
DOM 4B
DOM 5
DOM 6
PTR 1
VRG 1
VIR 1
AIA 1
ATN 2
GDL 1
SCN 1
MSR 1
ATG 1
DMA 1
MRT 1
LCA 1
BRB 1
VCT 1
GRD 1
TRD 1
TRD 2
GTM 1
GTM 2
GTM 3
GTM 4
GTM 5
GTM 6
BLZ 1
SWN 1
HND 1
HND 2
HND 3
HND 4
HND 5
HND 6
HND 7
HND 8
HND 9
HND 10
HND 11
HND 12
HND 13
SLV 1
SLV 2
SLV 3
SLV 4
NCG 1
NCG 2
NCG 3
NCG 4
NCG 5
NCG 6
NCG 7
NCG 8
NCG 9
NCG 10
NCG 11
NCG 12
NCG 13
NCG 14
NCG 15
CLM 14
CTR 1
CTR 2
CTR 3
CTR 4
CTR 5
CTR 6
CTR 7
CTR 8
PNR 1
PNR 2
PNR 3
PNR 5
PNR 6
PNR 7
PNR 8
PNR 10
CLM 1
CLM 2
CLM 5
CLM 6
CLM 7
VEN 1
VEN 2A
VEN 2B
VEN 3A
VEN 3B
VEN 4A
VEN 4B
VEN 5
VEN 6
VEN 7
VEN 8A
VEN 8B
VEN 9
VEN 10
VEN 11
VEN 16
VEN 17A
VEN 17B
VEN 18A
VEN 18B
VEN 19A
VEN 19B
VEN 20
VEN 21
VEN 22
VEN 23
VEN 24
VEN 25
VEN 26
VEN 27
VEN 28
VEN 29
VEN 30A
VEN 30B
VEN 31A
VEN 31B
VEN 31C
ABW 1
ATN 1
GUY 10
120
330
500


85 W
80
75
70
65
60 W
5 N
0
5
10 S
PNR 4B
PNR 3
PNR 9
PNR 4A
CLM 2
CLM 7
VEN 2A
VEN 1
VEN 12
GUY 9
GUY 2
GUY 1
GUY 3
VEN 13
VEN 14
B 7
GUY 5
CLM 1
CLM 8
B 8
B 6
GUY 4
CLM 13
CLM 13
VEN 15
CLM 9
B 9
CLM 12
EQA 3
B 10
EQA 1
EQA 4
EQA 2
CLM 11
PRU 3
CLM 10
PRU 4
PRU 2
PRU 5
B 1
B 11
B 12
PRU 6
PRU 1
B 14
B 13
BOL 2
PRU 7
BOL 3
BOL 4
PRU 8
BOL 1
CARTE
MAP
MAPA
9
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
120
330
500


55 W
50
45
40
35 W
5 N
0
5
10 S
CARTE
MAP
MAPA
10
GUY 11
GUY 9
GUY 1
GUY 6
GUY 5
GUY 8
GUY 7
GUY 4
SUR 7
SUR 2
SUR 1
SUR 3
SUR 4
SUR 5
SUR 6
GUF 1
GUF 2
GUF 3
GUF 4
B 1
B 2
B 3
B 4
B 5
B 6
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
120
330
540


80 W
75
70
65
60 W
15
20
25
30
35 S
PRU 1
PRU 8
BOL 4
BOL 2
B 14
BOL 1
PRU 10
PRU 9
BOL 5
BOL 13
BOL 7
BOL 12
CHL 1
PRG 3
BOL 8
BOL 11
CHL 2
BOL 9
PRG 2
PRG 4
PRG 1
ARG 10
CHL 3
ARG 9
ARG 11
ARG 8
ARG 6
ARG 4
CHL 4
ARG 12
ARG 1
ARG 3
ARG 3A
ARG 2
CARTE
MAP
MAPA
11
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
120
330
500


55 W
50
45
40 W
15
20
25
30
35 S
CARTE
MAP
MAPA
12
B 14
BOL 13
B 23
B 1
PRG 3
B 15
B 16
B 17
PRG 2
PRG 7
PRG 6
B 18A
ARG 8
B 18
PRG 1
ARG 6
ARG 7
PRG 5
ARG 7A
B 18C
ARG 5
B 20
ARG 4
B 18B
ARG 4A
ARG 4B
B 19
B 19A
B 22A
B 22B
B 22
URG 4
B 21
ARG 3
ARG 3A
URG 2
URG 1
URG 3
B 24
120
330
500
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.


80 W
75
70
65
60
55 W
35
40
45
50
55 S
ARG 13
ARG 2
ARG 1
CHL 4
ARG 12
CARTE
MAP
MAPA
13
L'inscription d'un pays ou d'une zone géographique sur cette carte ainsi que le tracé de frontières n'impliquent, de la part de l'U.I.T., aucune prise de position quant au statut politique de ces pays ou zones géographiques, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.
The mention of the name of a country or of a geographical area on this map, as well as the tracing of borders, do not imply, on the part of the I.T.U., any position with respect to the political status of such a country or geographical area, or official recognition of these borders.
La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa así como el trazado de fronteras en los mapas no implican que la U.I.T. tome posición en cuanto al estatuto político de esos países o zonas geográficas ni el reconocimiento por su parte de esas fronteras.
ARG 14
FLK 2A
FLK 1
FLK 2B
ARG 15
ARG 16A
ARG 16B
120
330
500

Parte C – Criterios técnicos

1. *Parámetros normalizados*

a) Potencia de la estación: 1 kW.

b) Altura eléctrica de la antena no direccional, 90°.

c) Separación de canales, 10 kHz, y frecuencias portadoras múltiplos enteros de 10 kHz, a partir de 1 610 kHz.

2. *Distancias normalizadas de separación cocanal*

– trayectos terrestres en Zona de Ruido 1: (sobre la base de la propagación de la onda ionosférica)	330 km
– trayectos terrestres en Zona de Ruido 2: (sobre la base de la propagación de la onda de superficie con una conductividad de 10 mS/m)	120 km
– trayectos marítimos o mixtos en ambas zonas de ruido:	500 km

– en el caso de los trayectos mixtos, las distancias normalizadas están limitadas a la porción marítima del trayecto, más la porción total de 120 km ó 330 km de trayecto terrestre en las Zonas de Ruido 2 y 1, respectivamente.

3. *Otros criterios técnicos*

a) A condición de que no se cause más interferencia al Plan que la que resultaría de la aplicación de los criterios mencionados en los puntos 1 y 2, pueden utilizarse potencias de la estación de hasta 10 kW como máximo y antena direccional.

b) Excepcionalmente, a condición de que no se cause interferencia al Plan, pueden utilizarse canales no adjudicados a la zona de adjudicación.

c) Una administración podrá utilizar un canal que tenga adjudicado en determinada zona, asignando frecuencias a sus estaciones de los servicios fijo o móvil, a condición de que:

– la anchura de banda asignada de la estación del servicio fijo o móvil se encuentre totalmente en el canal adjudicado;

– la intensidad de campo de una estación del servicio fijo o móvil no podrá ser superior al valor de E_{nom} del servicio de radiodifusión menos la relación de protección apropiada. Esta condición se aplica a la intensidad de campo de una estación de radiodifusión con parámetros normalizados, en todo punto de una zona de adjudicación a la cual ha sido adjudicado el mismo canal;

– el servicio prestado por la estación del servicio fijo o móvil no pretenda mayor protección que la de una estación de radiodifusión con los parámetros normalizados en la misma zona de adjudicación.

PROTOCOLO FINAL *

al

Acuerdo Regional para la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Acuerdo de Río 88)

En el acto de proceder a la firma de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988), los delegados que suscriben toman nota de las declaraciones siguientes hechas por las Delegaciones signatarias.

N.º 1

Original: español

De la República Argentina:

I

La Delegación argentina declara que su país no reconoce las adjudicaciones de frecuencia que directa o indirectamente puedan efectuarse para todos los servicios en cualquier porción del espectro radioeléctrico, especialmente en la banda de frecuencias comprendidas entre los 1 605 - 1 705 kHz atribuidas al servicio de radiodifusión –conforme al artículo **8** del Reglamento de Radiocomunicaciones– para las Islas Malvinas, si tales adjudicaciones se realizan a nombre de otro u otros Estados.

En todo caso, la República Argentina se reserva el derecho de utilizar como propias las frecuencias radioeléctricas que se adjudiquen en las condiciones referidas.

La República Argentina, en ejercicio de su soberanía sobre las Islas Malvinas, declara que su Gobierno no reconoce las adjudicaciones que a nombre del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte figuran en los planes elaborados por esta Conferencia para prestar servicios en el mencionado territorio y reafirma la soberanía de la República sobre las Islas que forman parte integrante de su territorio nacional.

La Asamblea General de las Naciones Unidas ha adoptado las Resoluciones 2065 (XX), 3160 (XXVIII), 31/49, 37/9 y 39/6 en las que se reconoce la existencia de una disputa de soberanía referida a la cuestión Malvinas y se urge a la República Argentina y al Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte a reanudar las negociaciones a fin de encontrar, lo antes posible, una solución pacífica y definitiva de la disputa y de sus restantes diferencias referidas a dicha cuestión, con la interposición de los buenos oficios del Secretario General de las Naciones Unidas quien deberá informar a la Asamblea General acerca de los progresos realizados. La 40.ª Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Resolución 40/21 del 27 de noviembre de 1985 que insta nuevamente a ambas partes a reanudar dichas negociaciones, lo que fue reiterado en las Resoluciones 41/40 del 25 de noviembre de 1986 y 42/19 del 17 de noviembre de 1987.

II

La Delegación argentina declara que su Gobierno conserva el derecho de formular cualquier otra declaración o reserva hasta el momento oportuno.

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

N.° 2

Original: inglés

De la República de Suriname:

La Delegación de la República de Suriname declara expresamente, en nombre de su Gobierno, que la zona geográfica comprendida entre los puntos 1 grado 50 minutos N – 56 grados 00 minutos W y 1 grado 30 minutos N – 58 grados 20 minutos W y 3 grados 20 minutos N – 57 grados 40 minutos W es y seguirá siendo parte integrante e inseparable del territorio nacional de la República de Suriname, sobre el que la República tiene derechos inalienables y ejerce su soberanía.

En vista de lo anterior, la República de Suriname no puede aceptar las adjudicaciones de canales a cualquier servicio de otro Estado distinto de la República de Suriname en esa zona particular.

La Delegación de la República de Suriname declara, por tanto, en nombre de su Gobierno, que no se considera vinculado por ninguna decisión adoptada en esta Conferencia de Radiocomunicaciones ni por ninguna disposición contenida en las Actas Finales de la presente Conferencia que contradiga el contenido y la intención de esta declaración.

N.° 3

Original: español

De la República Oriental del Uruguay:

Al firmar las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988), la Delegación de la República Oriental del Uruguay reserva para su Gobierno el derecho de adoptar todas las medidas que considere necesarias para asegurar la operación satisfactoria de sus estaciones de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en el caso de que:

a) otros países no cumplan con las disposiciones contenidas en las Actas Finales de la presente Conferencia;

b) reservas que formulen delegaciones de otros países comprometan el funcionamiento normal del servicio de radiodifusión en la citada banda.

N.° 4

Original: inglés

De Estados Unidos de América:

El Gobierno de Estados Unidos de América se reserva el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses en el caso de que otro Miembro comprometa el funcionamiento de su servicio de radiodifusión en ondas hectométricas, no cumpla las disposiciones de las presentes Actas Finales, o viole disposiciones aplicables del Convenio o del Reglamento de Radiocomunicaciones.

N.° 5

Original: español

De la República de Venezuela:

La Delegación de la República de Venezuela declara que su Gobierno se reserva el derecho de adoptar las medidas que considere necesarias para asegurar el desarrollo y operación satisfactoria de su servicio de radiodifusión y otros servicios atribuidos en la banda 1 605 - 1 705 kHz, si sus intereses se viesen afectados por las decisiones tomadas en la presente Conferencia y las Actas derivadas de la misma.

Asimismo, declara que la firma de las Actas Finales no implica el reconocimiento de las delimitaciones de las zonas geográficas que aparecen en el anexo 4.

De igual forma, se reserva el derecho de tomar las medidas que considere necesarias para evitar perjuicios que se pudieran producir a nuestro servicio de radiocomunicaciones por ondas hectométricas como consecuencia de las declaraciones formuladas por otras administraciones, al igual que por la no adhesión de cualquier otro Miembro de la Unión perteneciente a la Región 2, al Acuerdo y, en general a las disposiciones adoptadas en la presente Conferencia.

N.º 6

Original: español

De Costa Rica:

La Delegación de la República de Costa Rica ante la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones, para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988), reserva para su Gobierno el derecho de aceptar o no aquellas decisiones de esta Conferencia que en alguna forma puedan lesionar su soberanía en la utilización del espectro radioeléctrico para la radiodifusión de ondas hectométricas en dicha banda, en el territorio nacional.

N.º 7

Original: inglés

De Barbados:

La Delegación de Barbados reserva para su Gobierno el derecho a tomar cuantas medidas considere necesarias para proteger sus intereses si otros países no cumplen las disposiciones del Acuerdo de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988) o sus anexos o los Protocolos asociados al mismo, o si las reservas formuladas por otros Miembros comprometen los servicios de radiodifusión de Barbados.

N.º 8

Original: español

De Cuba:

Consecuente con el punto número 1 de la Declaración N.º 5 formulada por Cuba en relación al Informe que se elaboró en la Primera Sesión (CARR-BC-R2, Ginebra 1986), la Delegación cubana a esta Segunda Sesión declara, al firmar las Actas Finales de esta Conferencia (Río de Janeiro, 1988), que de producirse también agresiones radiales a su soberanía nacional en la nueva banda de radiodifusión 1 605 - 1 705 kHz, la Administración de la República de Cuba se reserva el derecho que le asiste de adoptar cuantas medidas estime necesarias para proteger su soberanía e intereses nacionales.

N.º 9

Original: inglés

Del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte:

La Delegación del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte toma nota de la Declaración N.º 1 de la Delegación de la República de Argentina acerca de las Islas Falkland.

La Delegación del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte rechaza la declaración referente a las Islas Falkland. El Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte no alberga ninguna duda en cuanto a la soberanía británica sobre las Islas Falkland, que son, y siguen siendo, parte integrante de los territorios cuyas relaciones internacionales competen al Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

En lo que concierne a las adjudicaciones de frecuencia, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte tampoco tiene ninguna duda en cuanto a su derecho a intervenir en las adjudicaciones y asignaciones relativas a las Islas Falkland en todas las bandas de frecuencias. El Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte constituye en este contexto la única autoridad reconocida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

N.º 10

Original: inglés

De los Estados Unidos de América:

Con respecto a la Declaración N.º 8 del Gobierno de la República de Cuba, los Estados Unidos de América señalan a la atención de la Conferencia la declaración que formularon en la Primera Reunión de esta CARR, celebrada en Ginebra en 1986. Además, el uso de la expresión «agresiones radiales» en un foro técnico de la Unión Internacional de Telecomunicaciones es improcedente. Los Estados Unidos de América reiteran los extremos consignados en su declaración de 1986, así como su intención de adoptar las medidas que estime necesarias para la salvaguardia de sus intereses.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

RESOLUCIONES Y RECOMENDACIONES

RESOLUCIÓN N.º 1

Continuidad del funcionamiento de servicios distintos del de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

considerando

a) que la banda 1 605 - 1 705 kHz está atribuida en la Región 2 a título primario a los servicios fijo, móvil y de radionavegación aeronáutica hasta la fecha fijada por la presente Conferencia;

b) que, a partir de dicha fecha, la banda 1 605 - 1 625 kHz, queda exclusivamente atribuida en la Región 2 al servicio de radiodifusión y, la banda 1 625 - 1 705 kHz, al servicio de radiodifusión a título primario, a los servicios fijo y móvil a título permitido, y al servicio de radiolocalización a título secundario;

c) que, según lo preceptuado en el número **481** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la presente Conferencia ha fijado la fecha de 1 de julio de 1990 para la entrada en vigor de la modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias (véase la Resolución 2);

d) que, a partir de dicha fecha, las estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 605 - 1 625 kHz y las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 1 605 - 1 705 kHz sólo podrán seguir funcionando sobre la base del número **342** del Reglamento de Radiocomunicaciones,

observando

a) que en la Primera Reunión de la Conferencia se pidió a las administraciones que tomaran todas las disposiciones necesarias para no poner en peligro la aplicación íntegra del Plan;

b) que algunas administraciones desean seguir explotando estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz;

c) que, a instancia de la Primera Reunión, la IFRB efectuó una encuesta entre las administraciones que tienen inscritas en el Registro asignaciones de los servicios en cuestión;

d) el Informe de la IFRB a la Conferencia sobre el particular,

considerando asimismo

que es necesario evaluar las posibles incompatibilidades entre las adjudicaciones del Plan y las asignaciones de frecuencia que sigan utilizando las estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz en la Región 2,

resuelve pedir a la IFRB

1. que prepare para cada Administración de la Región 2 con anterioridad al 1 de julio de 1990 una lista de las asignaciones a las estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 605 - 1 625 kHz y del servicio de radionavegación aeronáutica en la banda 1 605 - 1 705 kHz, con el ruego de que pongan término al funcionamiento de dichas estaciones lo antes posible y notifiquen su cancelación del Registro Internacional de Frecuencias. Con posterioridad al 1 de julio de 1990, la IFRB revisará sus conclusiones referentes a las asignaciones que permanezcan en el Registro e incluirá en las mismas una referencia al número **342** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

2. que evalúe la interferencia causada por las asignaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz notificadas antes de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la presente Conferencia a las adjudicaciones incluidas en el Plan de radiodifusión;

3. que revise la conclusión relativa a cualquier asignación de los servicios fijo y móvil que sea incompatible con el Plan de radiodifusión y anote una observación en una columna apropiada del Registro Internacional de Frecuencias a fin de indicar que dicha conclusión se revisará de nuevo cuando se ponga en servicio una estación de radiodifusión de la adjudicación que ha dado origen a la conclusión desfavorable;

4. que informe de ello a las administraciones interesadas, señalando, en el caso de toda administración responsable de la asignación de un servicio distinto del de radiodifusión:

a) que la conclusión sobre su asignación inscrita en el Registro será revisada cuando se ponga en servicio una estación de radiodifusión en la adjudicación correspondiente y, a tal efecto,

b) que, al aplicar el procedimiento del número **1255** del Reglamento de Radiocomunicaciones a una estación de los servicios fijo o móvil, el periodo de dos meses especificado en dicho procedimiento comenzará en la fecha de entrada en servicio de tal estación de radiodifusión conforme con la adjudicación correspondiente,

insta a las administraciones

a que tomen todas las disposiciones apropiadas para eliminar la interferencia a las estaciones de radiodifusión que se pongan en servicio de conformidad con el Acuerdo.

RESOLUCIÓN N.º 2

Aplicación del Plan y las disposiciones asociadas para el servicio de radiodifusión en la Región 2 en la banda 1 605 - 1 705 kHz

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

teniendo en cuenta

a) que, con arreglo al número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptado por la CAMR-1979, el uso de la banda 1 605 - 1 705 kHz por estaciones del servicio de radiodifusión estará sujeto a un plan que ha de establecer una conferencia administrativa regional de radiocomunicaciones;

b) que, en su Resolución N.º 952, el Consejo de Administración asignó a la Conferencia la tarea de preparar un plan, así como procedimientos que rijan el uso de la banda 1 625 - 1 705 kHz por otros servicios de la Región 2 y procedimientos que han de aplicarse para llevar a la práctica el Plan,

habiendo considerado

a) que la planificación de la banda 1 605 - 1 705 kHz se basó en la adjudicación de canales a zonas de adjudicación sobre la base de la adopción de parámetros y distancias normalizados;

b) que cabe utilizar parámetros no normalizados cuando no estén en conflicto con el Plan;

c) que se adoptaron disposiciones para que las administraciones puedan utilizar canales no adjudicados sin entrar en conflicto con el Plan,

teniendo en cuenta asimismo

a) que la Conferencia adoptó un Acuerdo que contiene las disposiciones aplicables a los países de la Región que serán parte en el mismo;

b) que, con el fin de tener la seguridad de que la puesta en servicio de estaciones de radiodifusión en la Región 2 en la banda de 1 605 - 1 705 kHz por los países no contratantes con relación al Acuerdo no irá en detrimento del Plan Regional de Radiodifusión, es necesario revisar el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

c) que, a este efecto, la Conferencia ha preparado un texto revisado del número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones para que lo examine la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (ORB-88), en cuyo orden del día figura el siguiente texto:

«15. examinar y, si es necesario, revisar el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones solamente en la medida necesaria para cerciorarse de que la implantación de estaciones de radiodifusión en la Región 2 en la banda 1 605 - 1 705 kHz no se hace en detrimento del Plan Regional de Radiodifusión adoptado en la Segunda reunión de la CARR BC-R2;»;

reconociendo

que algunas de las disposiciones adoptadas por la Conferencia derivan de la naturaleza del Plan y están estrechamente relacionadas con éste, por lo que han de considerarse parte integrante del Plan,

resuelve

1. que el Plan que ha de utilizarse de conformidad con el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones es el que está contenido en las Actas Finales de la presente Conferencia (Partes A, B y C);

2. recomendar a la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones ORB-88 el texto revisado del número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones contenido en el anexo a la presente Resolución;

3. que, de conformidad con el texto revisado del número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones, al examinar las notificaciones de asignación de frecuencia a estaciones de los servicios fijo y móvil de la Región 2 en la banda 1 625 - 1 705 kHz, con respecto al número **1241** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la IFRB tendrá en cuenta, además de las asignaciones a que se refiere el número **1241** del Reglamento de Radiocomunicaciones, las adjudicaciones que figuran en el Plan especificado en el *punto 1* anterior,

resuelve, además

que la fecha de la modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias a que se refiere el número **481** del Reglamento de Radiocomunicaciones sea el 1 de julio de 1990.

ANEXO

a la Resolución N.º 2

RR 480 En la Región 2, la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz por las estaciones del servicio de radiodifusión está sujeta al Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988).

En la Región 2, la relación entre los servicios de radiodifusión, fijo y móvil, en la banda 1 625 - 1 705 kHz, se muestra en el número **419**. Sin embargo, las asignaciones de frecuencias a estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz notificadas en virtud del número **1214** tendrán en cuenta las adjudicaciones que aparecen en el Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988).

RESOLUCIÓN N.º 3

Interferencia de canal adyacente causada a estaciones de radiodifusión en la banda de frecuencias inferior a 1 605 kHz o recibida de ellas

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

considerando

a) que las estaciones del servicio de radiodifusión pueden sufrir interferencia de los canales adyacentes primero y segundo;

b) que esa interferencia puede involucrar estaciones que funcionan, por un lado, en 1 590 y 1 600 kHz y, por otro, en 1 610 y 1 620 kHz;

c) que la presente Conferencia no está facultada para tomar ninguna medida con respecto a cualquier asignación por debajo de 1 605 kHz inscrita en el Registro o que aparezca en cualquier acuerdo regional;

d) que las administraciones necesitan conocer previamente dónde y cuándo puede producirse interferencia de canal adyacente, con el fin de tomar las medidas apropiadas para evitarla,

resuelve pedir a la IFRB

en relación con la asistencia prestada a las administraciones en aplicación del número **999** del Reglamento de Radiocomunicaciones, que evalúe el nivel de interferencia de canal adyacente que pueda haber entre las asignaciones existentes o previstas en los canales 1 590, 1 600, 1 610 y 1 620 kHz, y que comunique los resultados a las administraciones interesadas,

insta

a las administraciones interesadas a que, después de recibir los resultados de la IFRB, tomen todas las medidas posibles para resolver de manera concertada los casos de interferencia.

RECOMENDACIÓN N.º 1

Revisión del número 480 y otras disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

considerando

a) que, de conformidad con el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptado por la CAMR-1979, el uso de la banda 1 605 - 1 705 kHz por estaciones del servicio de radiodifusión en la Región 2 estará sujeto a un plan que ha de establecer una conferencia administrativa regional de radiocomunicaciones;

b) que, según el número **481** y el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del artículo **8** del Reglamento de Radiocomunicaciones y hasta la fecha que adopte esta Conferencia, la banda 1 605 - 1 705 kHz está atribuida en la Región 2 a los servicios fijo, móvil y de radionavegación aeronáutica a título primario, y al servicio de radiolocalización a título secundario;

c) que, según el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del artículo **8** del Reglamento de Radiocomunicaciones, incluido el número **481**, y desde dicha fecha, en la Región 2, la banda 1 605 - 1 625 kHz estará atribuida exclusivamente al servicio de radiodifusión, y la banda 1 625 - 1 705 kHz estará atribuida al servicio de radiodifusión a título primario, a los servicios fijo y móvil a título permitido, y al servicio de radiolocalización a título secundario;

d) que la presente Conferencia ha adoptado la fecha del 1 de julio de 1990 para la entrada en vigor de la modificación del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, prevista en el número **481** del Reglamento de Radiocomunicaciones,

teniendo en cuenta

a) que la Recomendación **504** de la CAMR de 1979 prevé, entre otras cosas, que se convoque una conferencia administrativa regional de radiocomunicaciones para establecer un plan para el servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2;

b) que la Primera Reunión de esta Conferencia declaró en la Recomendación 3:

- que, en adelante, las administraciones de la Región 2 deberían abstenerse de asignar frecuencias en la banda 1 625 - 1 705 kHz a estaciones de servicios distintos del de radiodifusión que puedan impedir la aplicación del Plan;
- que, al utilizar frecuencias en la banda 1 605 - 1 705 kHz para estaciones de servicios distintos del de radiodifusión, las administraciones tomen todas las medidas necesarias para no comprometer la aplicación completa del Plan adoptado por la Conferencia;

c) que, sobre la base de los números **480** y **481** del Reglamento de Radiocomunicaciones, esta Conferencia ha sido facultada para establecer un Plan de radiodifusión para toda la Región y su fecha de aplicación (véase la Resolución 2);

d) que en el orden del día de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (ORB-88) figura el examen del número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones, y que a tal efecto, la presente Conferencia ha de preparar un texto revisado de esta disposición;

e) que la Conferencia adoptó la Resolución 2, en la que se indica el Plan que será aplicable a todos los países de la Región 2 de acuerdo con el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones,

recomienda a la CAMR ORB-88

que modifique el número **480** del Reglamento de Radiocomunicaciones de manera que diga:

RR 480 En la Región 2, la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz por las estaciones del servicio de radiodifusión está sujeta al Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988).

En la Región 2, la relación entre los servicios de radiodifusión, fijo y móvil, en la banda 1 625 - 1 705 kHz, se muestra en el número **419**. Sin embargo, las asignaciones de frecuencias a estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda 1 625 - 1 705 kHz notificadas en virtud del número **1214** tendrán en cuenta las adjudicaciones que aparecen en el Plan establecido por la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones (Río de Janeiro, 1988),

recomienda además

que una futura conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones competente tome las medidas necesarias para suprimir del Reglamento de Radiocomunicaciones el número **481** y la Recomendación **504** de la CAMR-1979,

pide

al Consejo de Administración que tome las medidas necesarias para que se inscriba en el orden del día de una futura conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones competente la reconsideración del número **481** del Reglamento de Radiocomunicaciones y de la Recomendación **504** de la CAMR-1979 para la posible supresión de ambos textos,

encarga

al Secretario General que transmita esta Recomendación a la CAMR ORB-88.

RECOMENDACIÓN N.º 2

Criterios técnicos para la compartición interregional

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

considerando

a) que, de conformidad con el orden del día que figura en la Resolución N.º 952 del Consejo de Administración, la Conferencia recomienda criterios técnicos para la compartición de la banda 1 625 - 1 705 kHz entre el servicio de radiodifusión y los otros servicios de la Región 2;

b) que, de conformidad con los números **1001** y **1454** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la IFRB elabora Normas Técnicas y Reglas de procedimiento de aplicación interna en el desempeño de sus funciones, basadas entre otras cosas en las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones y sus apéndices, en las decisiones apropiadas de las Conferencias Administrativas de Radiocomunicaciones y en las Recomendaciones del CCIR;

c) El número **480A** del Reglamento de Radiocomunicaciones en relación con el contorno de cobertura del servicio móvil marítimo en la Región 1 que ha de ser determinado por la propagación de la onda de superficie,

advirtiendo

a) que el proceso de inscripción y examen previsto en el artículo **12** del Reglamento de Radiocomunicaciones es el único procedimiento que permite evitar interferencias perjudiciales entre las estaciones que funcionan en la Región 2, por una parte, y las que funcionan en las Regiones 1 y 3, y por la otra, y que, en consecuencia, la IFRB adoptará normas técnicas apropiadas;

b) que, de conformidad con el número 56 del Convenio, las decisiones de una conferencia administrativa regional habrán de ajustarse en todos los casos a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y que dicha Conferencia puede dar instrucciones a la IFRB siempre que tales instrucciones no estén en pugna con los intereses de las otras dos Regiones;

c) que la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de los servicios móvil marítimo y de radionavegación aeronáutica en ciertas partes de la banda de ondas hectométricas en la Región 1 (CARR MM-R1, Ginebra, 1985) adoptó criterios técnicos para la protección del servicio móvil marítimo en las bandas 1 606,5 - 1 625 kHz y 1 635 - 1 800 kHz,

reconociendo

a) que el método para calcular la intensidad de campo de la onda ionosférica indicado en el anexo a la presente Recomendación ha sido propuesto para la planificación de la banda 1 605 - 1 705 kHz por ofrecer mayor precisión que el método utilizado para la banda 525 - 1 605 kHz en la Región 2, y que este último fue elegido por la única razón de que simplifica el proceso de planificación;

b) que la simplicidad no constituye un factor esencial en el cálculo de la intensidad de campo en los trayectos interregionales para asignaciones individuales,

recomienda

1. que, al adoptar las Normas técnicas para el examen de las notificaciones de asignación de frecuencia de las estaciones de radiodifusión de la Región 2 en la banda 1 605 - 1 705 kHz, desde el punto de vista de la probabilidad de interferencia perjudicial a las estaciones de las Regiones 1 y 3 y viceversa, la IFRB tenga en cuenta el método de cálculo de la intensidad de campo de la onda ionosférica que se expone en el anexo a la presente Recomendación. Las intensidades de campo calculadas de esta manera deberían aumentarse en 2,5 dB para tener en cuenta las diferentes horas de referencia entre la Región 2 y las Regiones 1 y 3;

2. que, al calcular la interferencia interregional, debería determinarse el campo tomando su media aritmética de sus intensidades, expresadas en dB(μV/m) para una p.r.a.v. especificada, calculada tanto por el método descrito en el anexo 1 a la Recomendación 435-3 del CCIR como por el mencionado en el punto 1 anterior. El valor así calculado debería aplicarse cuando sea medianoche en el punto medio del trayecto interregional, siempre que todo el trayecto sea nocturno. Las intensidades de campo en otras horas no superarán, probablemente, este valor.

ANEXO

a la Recomendación N.º 2

Cálculo de la intensidad de campo de la onda ionosférica para evaluar la interferencia entre Regiones

Lista de símbolos (véase también el capítulo 2 del anexo 1)

a_T: latitud geográfica del emplazamiento del transmisor (grados);

a_R: latitud geográfica del emplazamiento del receptor (grados);

b_T: longitud geográfica del emplazamiento del transmisor (grados);

b_R: longitud geográfica del emplazamiento del receptor (grados);

φ_T: latitud geomagnética del emplazamiento del transmisor (grados);

φ_R: latitud geomagnética del emplazamiento del receptor (grados);

φ: latitud geomagnética media de un trayecto en estudio (grados).

Nota – Norte y Este se consideran positivos; Sur y Oeste, negativos.

2. *Procedimiento general*

El procedimiento general para calcular la intensidad de campo de la onda ionosférica para evaluar la interferencia entre Regiones es similar al descrito en el capítulo 2 del anexo 1 con la siguiente excepción.

La intensidad de campo mediana anual de la onda ionosférica sin corrección F está dada por:

$$F = F_c + 20 \log \frac{E_c f(\theta) \sqrt{P}}{100} \qquad \text{dB (μV/m)} \qquad (1)$$

F_c viene dado por:

$$F_c = (95 - 20 \log d) - (6{,}28 + 4{,}95 \tan^2 \varphi)\,(d/1000)^{1/2} \qquad \text{dB (μV/m)} \qquad (2)$$

La figura 1 y el cuadro I dan los valores de F_c para latitudes seleccionadas. Si $|\varphi|$ es superior a 60 grados, la ecuación (2) se calcula para $|\varphi| = 60$ grados. Si d es inferior a 200 km, la ecuación (2) se calcula para $d = 200$ km. No obstante, hay que utilizar la distancia real sobre el círculo máximo para determinar el ángulo de elevación (para el cálculo de la distancia sobre el círculo máximo y la conversión de latitud geográfica en latitud geomagnética, véase la sección 4).

Nota – Los valores de F_c están normalizados a 100 mV/m a 1 km, lo que corresponde a una potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v.) de −9,54 dB(kW).

3. *Intensidad de campo de la onda ionosférica para el 50% del tiempo*

Está dada por:

$$F(50) = F \qquad \text{dB } (\mu\text{V/m}) \tag{3}$$

4. *Parámetros del trayecto*

Véase la sección 1. La distancia sobre el círculo máximo d (km) viene dada por:

$$d = 111{,}18 \text{ arc cos } [\text{sen } a_T \text{ sen } a_R + \cos a_T \cos a_R \cos (b_R - b_T)] \tag{4}$$

La latitud geomagnética del emplazamiento del transmisor, φ_T, viene dada por:

$$\varphi_T = \text{arc sen } [\text{sen } a_T \text{ sen } 78{,}5° + \cos a_T \cos 78{,}5° \cos (69° + b_T)] \tag{5}$$

φ_R puede determinarse de forma similar, y φ se calcula mediante la fórmula:

$$\varphi = \tfrac{1}{2} (\varphi_T + \varphi_R) \tag{6}$$

También puede utilizarse la figura 2.

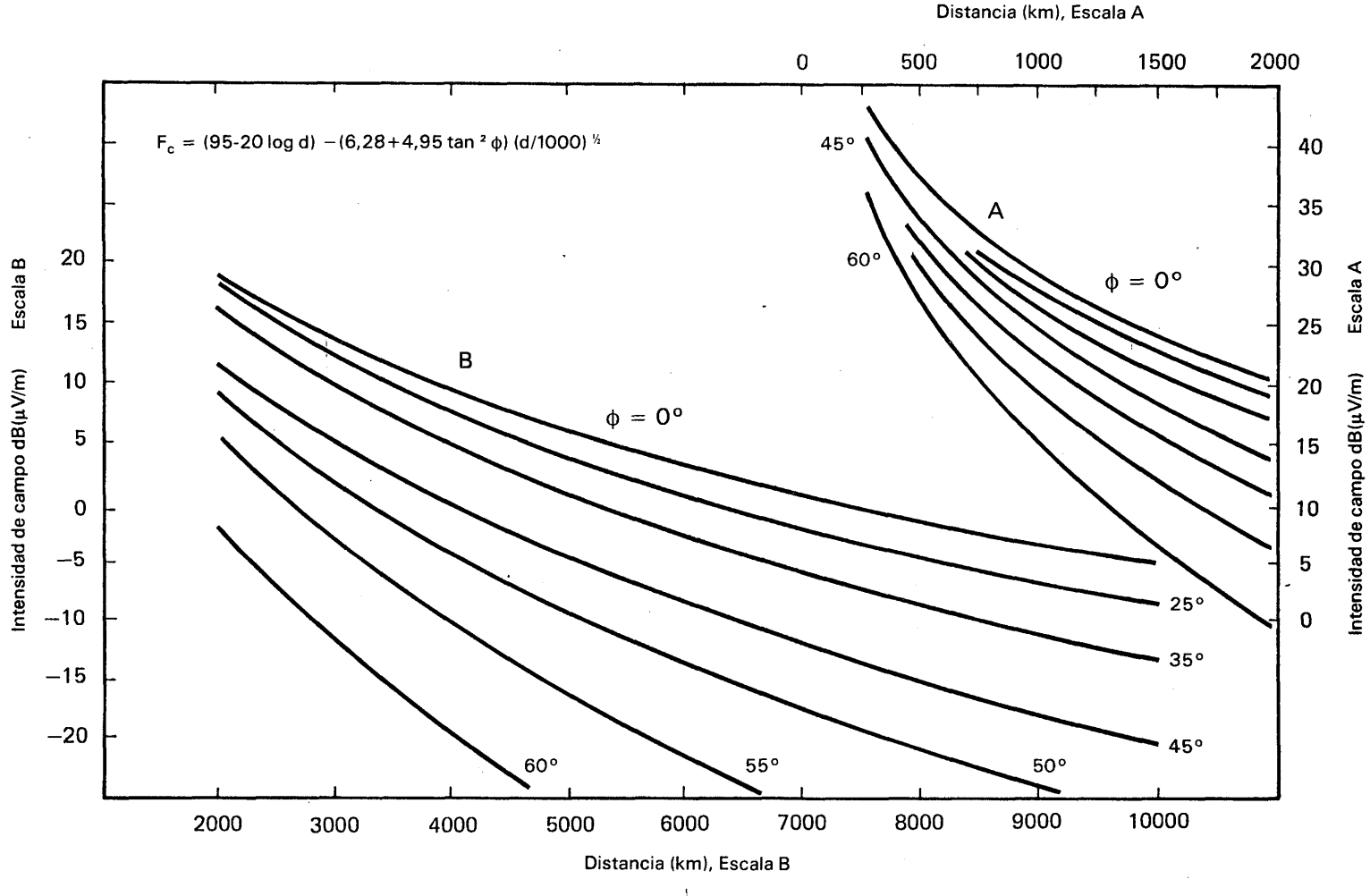


FIGURA 1 – *Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (para una intensidad de campo característica de 100 mV/m a 1 km, para el 50% del tiempo, 2 horas después de la puesta del sol)*

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
0-200	46,17	203,4574	46,01	199,7683	45,43	186,8867	43,96	157,6842	39,53	94,7147
250	43,90	156,6680	43,72	153,4954	43,07	142,4722	41,42	117,8230	36,47	66,6392
300	42,02	126,1266	41,82	123,3314	41,11	113,6631	39,30	92,3093	33,88	49,4450
350	40,40	104,7304	40,19	102,2257	39,43	93,5977	37,47	74,7566	31,62	38,0894
400	38,98	88,9709	38,76	86,6981	37,94	78,8988	35,85	62,0462	29,59	30,1752
450	37,72	76,9207	37,48	74,8381	36,61	67,7174	34,40	52,4825	27,76	24,4320
500	36,58	67,4351	36,33	65,5120	35,41	58,9589	33,08	45,0689	26,08	20,1307
550	35,53	59,7930	35,27	58,0059	34,31	51,9358	31,86	39,1832	24,52	16,8266
600	34,57	53,5183	34,29	51,8487	33,29	46,1953	30,74	34,4183	23,07	14,2352
650	33,68	48,2840	33,39	46,7172	32,35	41,4276	29,69	30,4974	21,70	12,1669
700	32,84	43,8589	32,54	42,3829	31,46	37,4139	28,70	27,2260	20,42	10,4915
750	32,06	40,0746	31,75	38,6794	30,63	33,9955	27,77	24,4640	19,20	9,1169
800	31,32	36,8059	31,00	35,4833	29,84	31,0547	26,89	22,1079	18,04	7,9764
850	30,62	33,9579	30,29	32,7007	29,10	28,5022	26,06	20,0797	16,93	7,0208
900	29,95	31,4572	29,62	30,2595	28,39	26,2696	25,26	18,3198	15,87	6,2133
950	29,32	29,2464	28,98	28,1030	27,71	24,3030	24,50	16,7818	14,85	5,5255
1000	28,72	27,2798	28,36	26,1861	27,07	22,5601	23,77	15,4291	13,87	4,9356
1050	28,14	25,5207	27,77	24,4729	26,45	21,0066	23,07	14,2325	12,92	4,4265
1100	27,58	23,9394	27,21	22,9339	25,85	19,6150	22,39	13,1684	12,01	3,9845
1150	27,05	22,5115	26,67	21,5451	25,28	18,3625	21,74	12,2177	11,12	3,5988
1200	26,53	21,2165	26,14	20,2866	24,73	17,2306	21,11	11,3645	10,27	3,2607
1250	26,04	20,0378	25,64	19,1418	24,19	16,2036	20,50	10,5958	9,43	2,9628
1300	25,56	18,9609	25,15	18,0967	23,68	15,2685	19,91	9,9007	8,63	2,6995
1350	25,09	17,9741	24,68	17,1396	23,18	14,4142	19,34	9,2699	7,84	2,4657

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
1400	24,64	17,0669	24,22	16,2603	22,69	13,6313	18,79	8,6958	7,07	2,2574
1450	24,21	16,2306	23,78	15,4503	22,22	12,9119	18,25	8,1716	6,32	2,0713
1500	23,78	15,4577	23,35	14,7021	21,76	12,2490	17,72	7,6916	5,60	1,9045
1550	23,37	14,7416	22,93	14,0094	21,32	11,6367	17,21	7,2512	4,88	1,7544
1600	22,97	14,0766	22,52	13,3665	20,88	11,0698	16,71	6,8459	4,19	1,6192
1650	22,58	13,4577	22,12	12,7687	20,46	10,5438	16,22	6,4722	3,50	1,4970
1700	22,20	12,8806	21,74	12,2115	20,05	10,0547	15,74	6,1268	2,84	1,3862
1750	21,83	12,3415	21,36	11,6913	19,64	9,5991	15,28	5,8071	2,18	1,2857
1800	21,46	11,8369	20,99	11,2046	19,25	9,1739	14,82	5,5104	1,54	1,1942
1850	21,11	11,3638	20,63	10,7487	18,87	8,7763	14,38	5,2347	0,91	1,1107
1900	20,76	10,9196	20,27	10,3208	18,49	8,4041	13,94	4,9780	0,29	1,0345
1950	20,43	10,5018	19,93	9,9186	18,12	8,0549	13,51	4,7386	−0,31	0,9648
2000	20,09	10,1084	19,59	9,5401	17,76	7,7270	13,09	4,5151	−0,91	0,9008
2050	19,77	9,7373	19,26	9,1832	17,41	7,4185	12,68	4,3060	−1,49	0,8421
2100	19,45	9,3869	18,94	8,8465	17,06	7,1280	12,28	4,1102	−2,07	0,7880
2150	19,14	9,0555	18,62	8,5282	16,72	6,8540	11,88	3,9265	−2,64	0,7382
2200	18,83	8,7419	18,30	8,2271	16,38	6,5953	11,49	3,7541	−3,19	0,6923
2250	18,53	8,4446	18,00	7,9419	16,06	6,3508	11,11	3,5919	−3,74	0,6499
2300	18,24	8,1626	17,70	7,6714	15,73	6,1194	10,73	3,4393	−4,28	0,6106
2350	17,95	7,8947	17,40	7,4147	15,42	5,9002	10,36	3,2955	−4,82	0,5743
2400	17,66	7,6400	17,11	7,1708	15,11	5,6923	9,99	3,1599	−5,34	0,5405
2450	17,38	7,3977	16,83	6,9388	14,80	5,4949	9,63	3,0318	−5,86	0,5092
2500	17,11	7,1669	16,54	6,7179	14,50	5,3075	9,28	2,9107	−6,37	0,4801
2550	16,84	6,9468	16,27	6,5075	14,20	5,1292	8,93	2,7962	−6,88	0,4530

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
2600	16,57	6,7369	16,00	6,3068	13,91	4,9594	8,59	2,6877	−7,38	0,4278
2650	16,31	6,5364	15,73	6,1152	13,62	4,7978	8,25	2,5849	−7,87	0,4042
2700	16,05	6,3448	15,46	5,9323	13,34	4,6436	7,91	2,4873	−8,35	0,3823
2750	15,79	6,1616	15,20	5,7574	13,06	4,4966	7,59	2,3948	−8,83	0,3617
2800	15,54	5,9862	14,95	5,5901	12,78	4,3562	7,26	2,3068	−9,31	0,3425
2850	15,30	5,8183	14,70	5,4299	12,51	4,2220	6,94	2,2231	−9,77	0,3246
2900	15,05	5,6573	14,45	5,2765	12,24	4,0937	6,62	2,1435	−10,24	0,3077
2950	14,81	5,5029	14,20	5,1295	11,98	3,9709	6,31	2,0677	−10,69	0,2919
3000	14,57	5,3547	13,96	4,9884	11,72	3,8534	6,00	1,9955	−11,15	0,2771
3050	14,34	5,2125	13,72	4,8530	11,46	3,7408	5,70	1,9267	−11,59	0,2632
3100	14,11	5,0758	13,48	4,7230	11,20	3,6328	5,39	1,8610	−12,04	0,2501
3150	13,88	4,9444	13,25	4,5981	10,95	3,5293	5,10	1,7982	−12,47	0,2379
3200	13,66	4,8180	13,02	4,4779	10,71	3,4299	4,80	1,7383	−12,91	0,2263
3250	13,44	4,6963	12,79	4,3624	10,46	3,3345	4,51	1,6810	−13,34	0,2154
3300	13,22	4,5792	12,57	4,2512	10,22	3,2428	4,22	1,6262	−13,76	0,2051
3350	13,00	4,4663	12,35	4,1441	9,98	3,1546	3,94	1,5738	−14,18	0,1954
3400	12,78	4,3575	12,13	4,0409	9,74	3,0698	3,66	1,5236	−14,60	0,1863
3450	12,57	4,2526	11,91	3,9414	9,51	2,9883	3,38	1,4755	−15,01	0,1776
3500	12,36	4,1514	11,70	3,8455	9,28	2,9097	3,10	1,4294	−15,42	0,1695
3550	12,16	4,0537	11,49	3,7529	9,05	2,8341	2,83	1,3852	−15,82	0,1618
3600	11,95	3,9593	11,28	3,6636	8,82	2,7611	2,56	1,3428	−16,22	0,1545
3650	11,75	3,8682	11,07	3,5773	8,60	2,6909	2,29	1,3021	−16,62	0,1476
3700	11,55	3,7801	10,87	3,4940	8,38	2,6231	2,03	1,2631	−17,01	0,1410
3750	11,35	3,6949	10,66	3,4134	8,16	2,5577	1,77	1,2255	−17,40	0,1348

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
3800	11,16	3,6125	10,46	3,3356	7,94	2,4945	1,51	1,1894	– 17,79	0,1289
3850	10,96	3,5328	10,26	3,2602	7,72	2,4335	1,25	1,1547	– 18,18	0,1234
3900	10,77	3,4556	10,07	3,1873	7,51	2,3746	0,99	1,1214	– 18,56	0,1181
3950	10,58	3,3808	9,87	3,1168	7,30	2,3177	0,74	1,0892	– 18,93	0,1131
4000	10,39	3,3084	9,68	3,0485	7,09	2,2627	0,49	1,0583	– 19,31	0,1083
4050	10,21	3,2383	9,49	2,9823	6,89	2,2094	0,24	1,0286	– 19,68	0,1038
4100	10,02	3,1702	9,30	2,9182	6,68	2,1580	0,00	0,9999	– 20,05	0,0995
4150	9,84	3,1043	9,12	2,8560	6,48	2,1081	– 0,24	0,9722	– 20,41	0,0954
4200	9,66	3,0403	8,93	2,7958	6,28	2,0599	– 0,49	0,9456	– 20,78	0,0915
4250	9,48	2,9782	8,75	2,7373	6,08	2,0132	– 0,73	0,9199	– 21,13	0,0878
4300	9,30	2,9179	8,56	2,6806	5,88	1,9679	– 0,96	0,8951	– 21,49	0,0842
4350	9,13	2,8594	8,38	2,6255	5,68	1,9240	– 1,20	0,8711	– 21,85	0,0808
4400	8,95	2,8026	8,21	2,5721	5,49	1,8815	– 1,43	0,8480	– 22,20	0,0776
4450	8,78	2,7474	8,03	2,5202	5,30	1,8403	– 1,66	0,8257	– 22,55	0,0746
4500	8,61	2,6937	7,85	2,4698	5,11	1,8003	– 1,89	0,8041	– 22,89	0,0717
4550	8,44	2,6416	7,68	2,4208	4,92	1,7615	– 2,12	0,7833	– 23,24	0,0689
4600	8,27	2,5909	7,51	2,3732	4,73	1,7239	– 2,35	0,7632	– 23,58	0,0662
4650	8,10	2,5415	7,34	2,3269	4,54	1,6873	– 2,57	0,7437	– 23,92	0,0637
4700	7,94	2,4936	7,17	2,2819	4,36	1,6518	– 2,79	0,7249	– 24,26	0,0613
4750	7,77	2,4469	7,00	2,2381	4,18	1,6174	– 3,02	0,7066	– 24,59	0,0589
4800	7,61	2,4014	6,83	2,1955	3,99	1,5839	– 3,24	0,6890	– 24,93	0,0567
4850	7,45	2,3572	6,67	2,1541	3,81	1,5513	– 3,45	0,6719	– 25,26	0,0546
4900	7,29	2,3141	6,50	2,1137	3,64	1,5197	– 3,67	0,6554	– 25,58	0,0526
4950	7,13	2,2721	6,34	2,0744	3,46	1,4890	– 3,88	0,6394	– 25,91	0,0506

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
5000	6,97	2,2313	6,18	2,0362	3,28	1,4591	−4,10	0,6239	−26,23	0,0488
5050	6,81	2,1914	6,02	1,9989	3,11	1,4300	−4,31	0,6089	−26,56	0,0470
5100	6,66	2,1526	5,86	1,9626	2,93	1,4017	−4,52	0,5943	−26,88	0,0453
5150	6,51	2,1147	5,70	1,9272	2,76	1,3741	−4,73	0,5802	−27,19	0,0437
5200	6,35	2,0778	5,54	1,8927	2,59	1,3473	−4,94	0,5665	−27,51	0,0421
5250	6,20	2,0418	5,39	1,8591	2,42	1,3212	−5,14	0,5532	−27,83	0,0406
5300	6,05	2,0067	5,23	1,8263	2,25	1,2958	−5,35	0,5404	−28,14	0,0392
5350	5,90	1,9724	5,08	1,7943	2,08	1,2711	−5,55	0,5279	−28,45	0,0378
5400	5,75	1,9389	4,93	1,7631	1,92	1,2470	−5,75	0,5157	−28,76	0,0365
5450	5,60	1,9063	4,77	1,7326	1,75	1,2235	−5,95	0,5040	−29,06	0,0352
5500	5,46	1,8744	4,62	1,7029	1,59	1,2006	−6,15	0,4925	−29,37	0,0340
5550	5,31	1,8433	4,47	1,6739	1,42	1,1783	−6,35	0,4814	−29,67	0,0328
5600	5,17	1,8129	4,33	1,6456	1,26	1,1565	−6,55	0,4706	−29,97	0,0317
5650	5,02	1,7832	4,18	1,6180	1,10	1,1353	−6,74	0,4602	−30,27	0,0306
5700	4,88	1,7542	4,03	1,5909	0,94	1,1146	−6,94	0,4500	−30,57	0,0296
5750	4,74	1,7259	3,89	1,5646	0,78	1,0944	−7,13	0,4401	−30,87	0,0286
5800	4,60	1,6982	3,74	1,5388	0,63	1,0747	−7,32	0,4304	−31,16	0,0277
5850	4,46	1,6711	3,60	1,5136	0,47	1,0555	−7,51	0,4211	−31,46	0,0267
5900	4,32	1,6446	3,46	1,4890	0,31	1,0367	−7,70	0,4120	−31,75	0,0259
5950	4,18	1,6187	3,32	1,4649	0,16	1,0184	−7,89	0,4031	−32,04	0,0250
6000	4,05	1,5934	3,18	1,4414	0,00	1,0005	−8,08	0,3945	−32,33	0,0242
6050	3,91	1,5686	3,04	1,4184	−0,15	0,9831	−8,27	0,3861	−32,62	0,0234
6100	3,78	1,5444	2,90	1,3959	−0,30	0,9660	−8,45	0,3780	−32,90	0,0226
6150	3,64	1,5207	2,76	1,3739	−0,45	0,9494	−8,63	0,3700	−33,19	0,0219

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
6200	3,51	1,4975	2,62	1,3524	−0,60	0,9331	−8,82	0,3623	−33,47	0,0212
6250	3,37	1,4748	2,49	1,3314	−0,75	0,9172	−9,00	0,3548	−33,75	0,0205
6300	3,24	1,4525	2,35	1,3108	−0,90	0,9017	−9,18	0,3475	−34,03	0,0199
6350	3,11	1,4308	2,22	1,2906	−1,05	0,8865	−9,36	0,3403	−34,31	0,0193
6400	2,98	1,4095	2,08	1,2709	−1,19	0,8717	−9,54	0,3334	−34,59	0,0186
6450	2,85	1,3886	1,95	1,2515	−1,34	0,8571	−9,72	0,3266	−34,86	0,0181
6500	2,72	1,3682	1,82	1,2326	−1,48	0,8429	−9,90	0,3200	−35,14	0,0175
6550	2,59	1,3481	1,69	1,2141	−1,63	0,8291	−10,07	0,3135	−35,41	0,0170
6600	2,47	1,3285	1,55	1,1960	−1,77	0,8155	−10,25	0,3073	−35,68	0,0164
6650	2,34	1,3093	1,42	1,1782	−1,91	0,8022	−10,42	0,3012	−35,95	0,0159
6700	2,21	1,2905	1,29	1,1608	−2,06	0,7892	−10,60	0,2952	−36,22	0,0154
6750	2,09	1,2720	1,17	1,1437	−2,20	0,7765	−10,77	0,2894	−36,49	0,0150
6800	1,97	1,2539	1,04	1,1270	−2,34	0,7641	−10,94	0,2837	−36,76	0,0145
6850	1,84	1,2362	0,91	1,1106	−2,48	0,7519	−11,11	0,2782	−37,02	0,0141
6900	1,72	1,2188	0,78	1,0946	−2,62	0,7400	−11,28	0,2728	−37,29	0,0137
6950	1,60	1,2017	0,66	1,0788	−2,75	0,7283	−11,45	0,2675	−37,55	0,0133
7000	1,47	1,1850	0,53	1,0634	−2,89	0,7169	−11,62	0,2624	−37,82	0,0129
7050	1,35	1,1686	0,41	1,0483	−3,03	0,7057	−11,79	0,2573	−38,08	0,0125
7100	1,23	1,1525	0,29	1,0334	−3,16	0,6947	−11,96	0,2524	−38,34	0,0121
7150	1,11	1,1367	0,16	1,0189	−3,30	0,6840	−12,12	0,2477	−38,60	0,0118
7200	0,99	1,1212	0,04	1,0046	−3,43	0,6735	−12,29	0,2430	−38,85	0,0114
7250	0,88	1,1060	−0,08	0,9906	−3,57	0,6632	−12,45	0,2384	−39,11	0,0111
7300	0,76	1,0911	−0,20	0,9769	−3,70	0,6531	−12,62	0,2340	−39,37	0,0108
7350	0,64	1,0765	−0,32	0,9634	−3,83	0,6432	−12,78	0,2296	−39,62	0,0104

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(continuación)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
7400	0,52	1,0621	−0,44	0,9502	−3,97	0,6335	−12,94	0,2254	−39,87	0,0101
7450	0,41	1,0480	−0,56	0,9372	−4,10	0,6240	−13,10	0,2212	−40,13	0,0099
7500	0,29	1,0341	−0,68	0,9245	−4,23	0,6147	−13,26	0,2172	−40,38	0,0096
7550	0,18	1,0205	−0,80	0,9120	−4,36	0,6055	−13,42	0,2132	−40,63	0,0093
7600	0,06	1,0072	−0,92	0,8997	−4,49	0,5966	−13,58	0,2093	−40,88	0,0090
7650	−0,05	0,9941	−1,03	0,8877	−4,62	0,5878	−13,74	0,2055	−41,12	0,0088
7700	−0,16	0,9812	−1,15	0,8759	−4,74	0,5792	−13,90	0,2018	−41,37	0,0085
7750	−0,28	0,9685	−1,27	0,8643	−4,87	0,5707	−14,06	0,1982	−41,62	0,0083
7800	−0,39	0,9561	−1,38	0,8529	−5,00	0,5625	−14,21	0,1947	−41,86	0,0081
7850	−0,50	0,9439	−1,50	0,8417	−5,12	0,5543	−14,37	0,1912	−42,11	0,0078
7900	−0,61	0,9319	−1,61	0,8307	−5,25	0,5464	−14,53	0,1878	−42,35	0,0076
7950	−0,72	0,9201	−1,73	0,8198	−5,38	0,5385	−14,68	0,1845	−42,59	0,0074
8000	−0,83	0,9085	−1,84	0,8092	−5,50	0,5309	−14,83	0,1813	−42,84	0,0072
8050	−0,94	0,8971	−1,95	0,7988	−5,62	0,5233	−14,99	0,1781	−43,08	0,0070
8100	−1,05	0,8859	−2,06	0,7885	−5,75	0,5159	−15,14	0,1750	−43,32	0,0068
8150	−1,16	0,8749	−2,18	0,7785	−5,87	0,5087	−15,29	0,1720	−43,55	0,0066
8200	−1,27	0,8641	−2,29	0,7686	−5,99	0,5016	−15,44	0,1690	−43,79	0,0065
8250	−1,38	0,8535	−2,40	0,7588	−6,12	0,4946	−15,59	0,1661	−44,03	0,0063
8300	−1,48	0,8430	−2,51	0,7493	−6,24	0,4877	−15,74	0,1632	−44,27	0,0061
8350	−1,59	0,8327	−2,62	0,7399	−6,36	0,4810	−15,89	0,1604	−44,50	0,0060
8400	−1,70	0,8226	−2,73	0,7306	−6,48	0,4743	−16,04	0,1577	−44,74	0,0058
8450	−1,80	0,8127	−2,83	0,7215	−6,60	0,4678	−16,19	0,1550	−44,97	0,0056
8500	−1,91	0,8029	−2,94	0,7126	−6,72	0,4615	−16,34	0,1524	−45,20	0,0055
8550	−2,01	0,7933	−3,05	0,7038	−6,84	0,4552	−16,49	0,1499	−45,43	0,0053

sigue . . .

CUADRO I

Intensidad de campo de la onda ionosférica en función de la distancia (0 a 10 000 km) para una intensidad de campo característica de 100 mV/m

(fin)

DISTANCIA (km)	INTENSIDAD DE CAMPO PARA LA LATITUD GEOMAGNETICA MEDIA INDICADA									
	0 grados		15 grados		30 grados		45 grados		60 grados	
	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m	dB(μV/m)	μV/m
8600	−2,12	0,7838	−3,16	0,6952	−6,95	0,4490	−16,63	0,1474	−45,66	0,0052
8650	−2,22	0,7745	−3,26	0,6867	−7,07	0,4430	−16,78	0,1449	−45,89	0,0051
8700	−2,32	0,7653	−3,37	0,6783	−7,19	0,4370	−16,92	0,1425	−46,12	0,0049
8750	−2,43	0,7563	−3,48	0,6701	−7,31	0,4312	−17,07	0,1401	−46,35	0,0048
8800	−2,53	0,7474	−3,58	0,6620	−7,42	0,4254	−17,21	0,1378	−46,58	0,0047
8850	−2,63	0,7387	−3,69	0,6540	−7,54	0,4198	−17,36	0,1356	−46,81	0,0046
8900	−2,73	0,7301	−3,79	0,6462	−7,65	0,4142	−17,50	0,1334	−47,03	0,0044
8950	−2,83	0,7216	−3,90	0,6385	−7,77	0,4088	−17,64	0,1312	−47,26	0,0043
9000	−2,93	0,7133	−4,00	0,6309	−7,88	0,4034	−17,78	0,1291	−47,48	0,0042
9050	−3,03	0,7051	−4,10	0,6235	−8,00	0,3982	−17,93	0,1270	−47,71	0,0041
9100	−3,13	0,6970	−4,21	0,6161	−8,11	0,3930	−18,07	0,1249	−47,93	0,0040
9150	−3,23	0,6891	−4,31	0,6089	−8,23	0,3879	−18,21	0,1229	−48,15	0,0039
9200	−3,33	0,6813	−4,41	0,6018	−8,34	0,3829	−18,35	0,1210	−48,38	0,0038
9250	−3,43	0,6736	−4,51	0,5948	−8,45	0,3780	−18,49	0,1190	−48,60	0,0037
9300	−3,53	0,6660	−4,61	0,5879	−8,56	0,3731	−18,63	0,1171	−48,82	0,0036
9350	−3,63	0,6585	−4,72	0,5811	−8,67	0,3684	−18,76	0,1153	−49,04	0,0035
9400	−3,73	0,6511	−4,82	0,5744	−8,79	0,3637	−18,90	0,1135	−49,26	0,0034
9450	−3,82	0,6439	−4,92	0,5678	−8,90	0,3591	−19,04	0,1117	−49,47	0,0034
9500	−3,92	0,6368	−5,02	0,5613	−9,01	0,3546	−19,18	0,1099	−49,69	0,0033
9550	−4,02	0,6297	−5,12	0,5549	−9,12	0,3501	−19,31	0,1082	−49,91	0,0032
9600	−4,11	0,6228	−5,21	0,5486	−9,23	0,3457	−19,45	0,1065	−50,12	0,0031
9650	−4,21	0,6160	−5,31	0,5424	−9,33	0,3414	−19,59	0,1049	−50,34	0,0030
9700	−4,30	0,6092	−5,41	0,5363	−9,44	0,3372	−19,72	0,1033	−50,55	0,0030
9750	−4,40	0,6026	−5,51	0,5303	−9,55	0,3330	−19,86	0,1017	−50,77	0,0029
9800	−4,49	0,5961	−5,61	0,5244	−9,66	0,3289	−19,99	0,1001	−50,98	0,0028
9850	−4,59	0,5896	−5,70	0,5186	−9,77	0,3248	−20,12	0,0986	−51,19	0,0028
9900	−4,68	0,5833	−5,80	0,5128	−9,87	0,3209	−20,26	0,0971	−51,41	0,0027
9950	−4,78	0,5770	−5,90	0,5072	−9,98	0,3169	−20,39	0,0956	−51,62	0,0026
10000	−4,87	0,5709	−5,99	0,5016	−10,09	0,3131	−20,52	0,0942	−51,83	0,0026

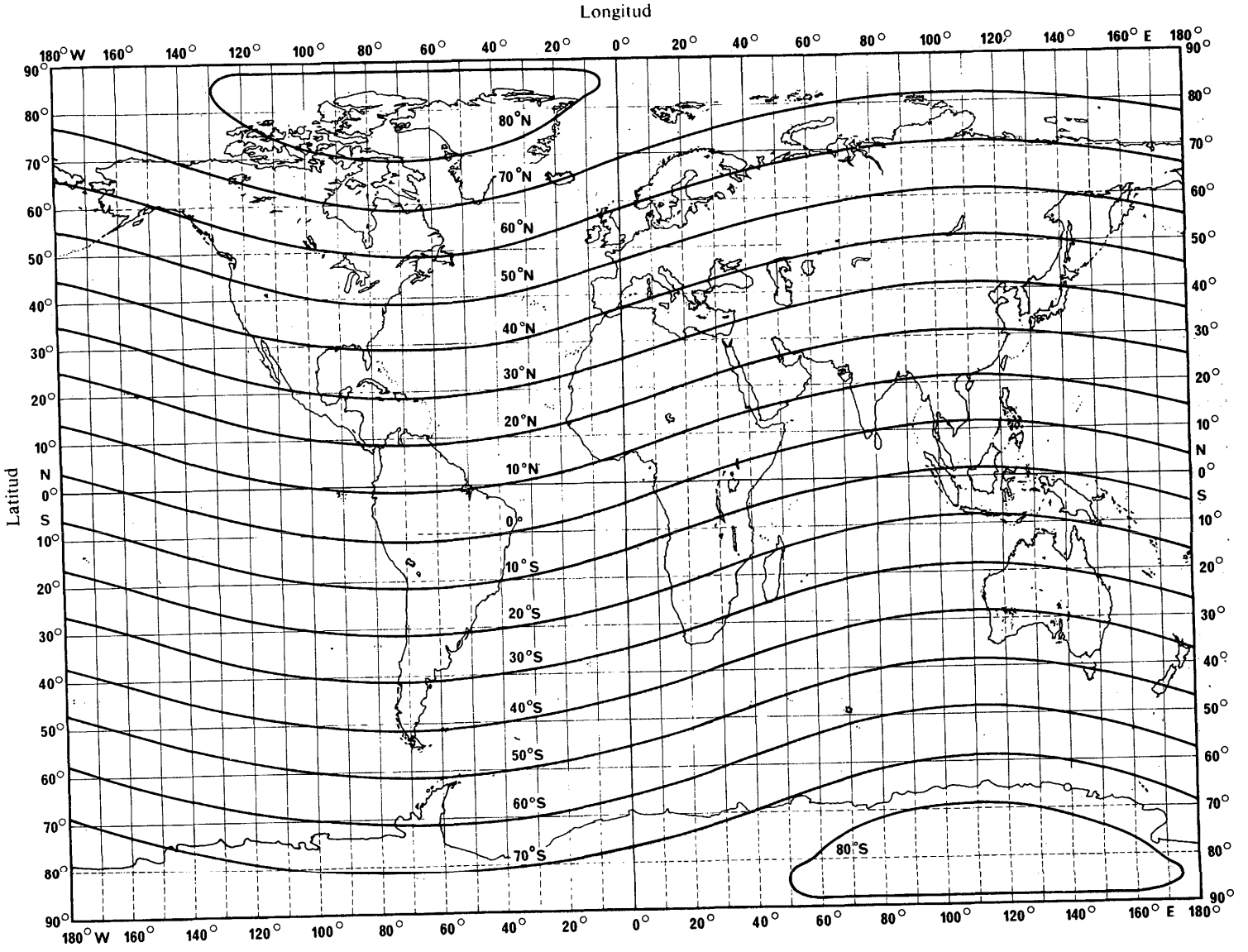


FIGURA 2

Latitudes geomagnéticas

RECOMENDACIÓN N.º 3

Normas Técnicas de la IFRB relativas a la utilización de la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para establecer un Plan del servicio de radiodifusión en la banda 1 605 - 1 705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988),

considerando

a) que la aplicación del Acuerdo hace necesario utilizar el Atlas de conductividad del suelo;

b) que tal vez las administraciones deseen que se actualice dicho Atlas;

c) que esta Conferencia adoptó los criterios técnicos que han de utilizarse en la aplicación del Acuerdo con respecto a la compartición entre el servicio de radiodifusión y los servicios fijo y móvil;

d) el número **1454** del Reglamento de Radiocomunicaciones relativo a la elaboración de las Normas técnicas de la IFRB;

e) que el número **1001.1** del Reglamento de Radiocomunicaciones estipula que las Normas técnicas de la IFRB se publicarán y que las administraciones podrán formular comentarios respecto a ellas;

f) que para la aplicación de sus Normas técnicas, la IFRB ha preparado un Atlas de conductividad del suelo para la Región 2, en el que se reflejan los datos pertinentes notificados por las administraciones,

recomienda

1. que las administraciones que piensen corregir o modificar el Atlas de conductividad del suelo en relación con su zona comuniquen los datos pertinentes a la IFRB;

2. que la IFRB modifique el Atlas y comunique tal modificación a todas las administraciones de la Región 2 en un plazo de 90 días a partir de la recepción de la solicitud de modificación;

3. que, al elaborar sus Normas Técnicas para utilizarlas en la aplicación del artículo 12, a todas las administraciones de la Región 2, la IFRB tenga en cuenta los criterios contenidos en los anexos 1 y 2;

4. que al decidir sobre la protección que se adoptará para evaluar la interferencia perjudicial, se tengan en cuenta los criterios de protección adoptados por la Conferencia.

Impreso en Suiza

ISBN 92-61-03873-5