



Documentos de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la zona africana de radiodifusión y países vecinos (1.a sesión) (CARR AFBC(1))

(Nairobi, 1986)

A fin de reducir el tiempo de carga, el Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT ha repartido los documentos de conferencias en varias secciones.

- Este PDF comprende los Documentos DT N° 1 a 37.
- La serie completa de documentos de la Conferencia comprende los Documentos N° 1 a 129, DL N° 1 a 8, DT N° 1 a 37.

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

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

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

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

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

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

SESION PLENARIA

Nota del Secretario General

PROYECTO DE ESTRUCTURA

DE LA

PRIMERA REUNION DE LA CONFERENCIA ADMINISTRATIVA REGIONAL DE
RADIOCOMUNICACIONES PARA LA PLANIFICACION DE LA RADIODIFUSION
DE TELEVISION EN ONDAS METRICAS/DECIMETRICAS EN LA ZONA AFRICANA
DE RADIODIFUSION Y PAISES VECINOS - AFBC
(Nairobi, 1986)

El orden del día de la Conferencia aparece en la Resolución 914 (enmendada), aprobada por el Consejo de Administración en su 39a Reunión (Ginebra, 1984) y enmendada sobre la base de las consultas evacuadas en 1985 y 1986.

Teniendo presentes los números 464 a 479 inclusive del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982, se proponen las siguientes Comisiones con sus correspondientes mandatos, redactados en el marco del Convenio, del orden del día de la Conferencia y a la luz de la experiencia de Conferencias anteriores.

Comisión 1 - Comisión de dirección

Mandato:

Coordinar todas las cuestiones relativas al buen desarrollo de los trabajos y programar el orden y número de sesiones, evitando, en lo posible, su simultaneidad en atención al reducido número de miembros de algunas delegaciones (números 468 y 469 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982).

Comisión 2 - Comisión de credenciales

Mandato:

Verificar las credenciales de las delegaciones y comunicar sus conclusiones a la Plenaria en el plazo especificado por esta última (números 390 y 471 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982).



Comisión 3 - Comisión de control del presupuesto

Mandato:

Determinar la organización y los medios que han de ponerse a disposición de los delegados, examinar y aprobar las cuentas de los gastos realizados durante la Primera Reunión de la Conferencia e informar a la Plenaria del gasto total estimado de la Primera Reunión, así como de los gastos estimados del cumplimiento de las decisiones de la Primera Reunión de la Conferencia (números 476 a 479 inclusive del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982 y Resolución 48 de Nairobi).

Comisión 4 - Comisión Técnica

Mandato:

Preparar las bases técnicas para el establecimiento de los planes de asignación de frecuencias al servicio de radiodifusión de televisión en la Segunda Reunión de la Conferencia, teniendo en cuenta los parámetros indicados en la siguiente lista no exhaustiva:

- Características de propagación y métodos de previsión de las intensidades de campo en las bandas de ondas métricas y decimétricas y de cálculo de las zonas de servicio de las estaciones de radiodifusión de televisión (punto 1.1 del orden del día);
- Separación óptima entre canales y distribución de los canales (punto 1.2 del orden del día);
- Normas de modulación y anchuras de banda de la emisión (punto 1.3 del orden del día);
- Relaciones de protección en radiofrecuencia (punto 1.4 del orden del día);
- Intensidades de campo mínimas utilizables e intensidades de campo que se han de proteger (punto 1.5 del orden del día);
- Potencia máxima de radiación (punto 1.6 del orden del día);
- Características fundamentales de las antenas de transmisión y de recepción y polarización (punto 1.7 del orden del día);
- Características de los receptores esenciales para la planificación (punto 1.8 del orden del día);

Se tendrán en cuenta las bases técnicas preparadas por el CCIR de conformidad con la Resolución 509 de la CAMR-79.

Comisión 5 - Comisión de criterios y métodos de planificación

Mandato:

Definir los métodos y principios de planificación que aplicará la Segunda Reunión de la Conferencia para la elaboración de los planes de asignación de frecuencias (punto 1.9 del orden del día).

Determinar la manera en que las administraciones deberán presentar sus necesidades de asignaciones de frecuencias y la fecha límite de recepción de esas necesidades de la IFRB (punto 2 del orden del día).

Grupo de Trabajo Ad Hoc de la Plenaria

Mandato:

Elaborar un proyecto de orden del día de la Segunda Reunión que se presentará al Consejo de Administración (punto 3 del orden del día).

Comisión 6 - Comisión de Redacción

Mandato:

Perfeccionar la forma de los textos preparados en las diversas Comisiones de la Primera Reunión de la Conferencia, sin alterar el sentido, para su presentación en la Sesión Plenaria (números 473 y 474 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982).

El Secretario General
R.E. BUTLER

PROYECTO

ORDEN DEL DIA

DE LA

PRIMERA SESION PLENARIA

Lunes 22 de septiembre de 1986 a las 15.30 horas

(Anfiteatro)

	<u>Documento N.º</u>
1. Aprobación del orden del día	-
2. Apertura de la Conferencia	-
3. Elección del Presidente de la Conferencia	-
4. Elección de los Vicepresidentes de la Conferencia	-
5. Discurso del Secretario General	-
6. Estructura de la Conferencia	DT/1
7. Elección de los Presidentes y Vicepresidentes de las Comisiones	-
8. Composición de la Secretaría de la Conferencia	-
9. Atribución de documentos a las Comisiones	DT/3
10. Solicitudes de admisión presentadas por organizaciones internacionales	17
11. Fecha en que la Comisión de Verificación de Poderes ha de presentar sus conclusiones	-
12. Horario de trabajo de la Conferencia	-
13. Responsabilidades financieras de las conferencias administrativas	13
14. Otros asuntos	

El Secretario General
R.E. BUTLER

PROJET / DRAFT / PROYECTO

Note du Secrétaire général / Note by the Secretary-General
Nota del Secretario General

ATTRIBUTION DES DOCUMENTS / ALLOCATION OF DOCUMENTS
ATRIBUCION DE LOS DOCUMENTOS

- Séance plénière : 1(Rev. 1), 11, 13, 17, 19
Plenary Meeting
Sesión Plenaria
- C2 - Pouvoirs : 2
Credentials
Credenciales
- C3 - Budgétaire : 12, 14, 15, 19
Budget
Presupuesto
- C4 - Technique : 3, 4, 7, 9, 10, 20, 21*)
Technical
Técnica
- C5 - Planification : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 21*)
Planning
Planificación

R.E. BUTLER
Secrétaire général

*) Document en préparation (propositions de l'Espagne)
Document being prepared (proposals from Spain)
Documento en preparación (proposiciones de España)

AFBC

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Documento DT/4-S
22 de septiembre de 1986
Original: francés

COMISION 5

Nota del Presidente de la Comisión 5

Extractos del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias,
(bandas 47 - 68 MHz, 174 - 223 MHz, 223 - 230 MHz, 470 - 790 MHz, 790 - 862 MHz,
862 - 890 MHz, 890 - 942 MHz y 942 - 960 MHz).

El Presidente de la Comisión 5
E. KAMDEN-KANGA

Anexo: 1

ANEXO

REGION 1
(MHz)

REGION 3
(MHz)

47 - 68 RADIODIFUSION

- 553 *Atribución adicional:* en Hungría, Kenya, Mongolia, Checoslovaquia y U.R.S.S., las bandas 47 — 48,5 MHz y 56,5 — 58 MHz están también atribuidas, a título secundario, a los servicios fijo y móvil terrestre.
- 554 *Atribución adicional:* en Albania, República Federal de Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Finlandia, Francia, Gabón, Grecia, Israel, Italia, Líbano, Liechtenstein, Luxemburgo, Malí, Malta, Marruecos, Nigeria, Noruega, Países Bajos, Polonia, República Democrática Alemana, Reino Unido, Senegal, Suecia, Suiza, Túnez, Turquía y Yugoslavia, la banda 47 — 68 MHz y en Rumania la banda 47 — 58 MHz están también atribuidas, a título permitido, al servicio móvil terrestre. Sin embargo, las estaciones del servicio móvil terrestre de los países mencionados para cada una de las bandas que figuran en la presente nota no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o en proyecto de países distintos de los mencionados en esta nota para cada una de estas bandas, ni reclamar protección frente a ellas.
- 555 *Atribución adicional:* en Angola, Camerún, Congo, Madagascar, Mozambique, Somalia, Sudán, Tanzania, Chad y Yemen (R.D.P. del), la banda 47 — 68 MHz está también atribuida, a título permitido, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico.
- 559 *Atribución sustitutiva:* en Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Namibia, Ruanda, República Sudafricana, Swazilandia, Zaire, Zambia y Zimbabwe, la banda 50 — 54 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de aficionados.
- 561 *Atribución adicional:* en Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Malí, Namibia, Ruanda, República Sudafricana, Swazilandia, Zaire, Zambia y Zimbabwe, la banda 54 — 68 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico.

47 - 50 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

50 - 54 AFICIONADO

- 557 *Atribución sustitutiva:* en Afganistán, Bangladesh, Brunei, India, Indonesia, Irán, Malasia, Pakistán, Singapur y Tailandia, la banda 50 — 54 MHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión.

54 - 68 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

174 - 223 RADIODIFUSION

- 621 *Atribución adicional:* en la República Federal de Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Italia, Liechtenstein, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suecia, Suiza y Yemen (R.D.P. del), la banda 174 — 223 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio móvil terrestre. Sin embargo, las estaciones del servicio móvil terrestre no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o previstas de los países no mencionados en la presente nota, ni solicitar protección frente a dichas estaciones.
- 623 *Atribución adicional:* en el Congo, Etiopía, Gambia, Guinea, Kenya, Libia, Malawi, Malí, Uganda, Senegal, Sierra Leona, Somalia, Tanzania y Zimbabwe, la banda 174 — 223 MHz está también atribuida, a título secundario, a los servicios fijo y móvil.
- 628 *Atribución adicional:* en Somalia, la banda 216 — 225 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica, a reserva de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o previstas en otros países.
- 629 *Atribución adicional:* en Omán, Reino Unido y Turquía, la banda 216 — 235 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radiolocalización.

174 - 223 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

- 624 *Atribución adicional:* en Bangladesh, India, Pakistán y Filipinas la banda 200 — 216 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica.

- 626 *Atribución adicional:* en China, India y Tailandia la banda 216 — 223 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica y, a título secundario, al servicio de radiolocalización.

223 - 230 RADIODIFUSION - FIJO - MOVIL

- 622 *Categoría de servicio diferente:* en la República Federal de Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Yemen (R.D.P. del), la atribución de la banda 223 — 230 MHz al servicio móvil terrestre es a título permitido (véase el número 425). Sin embargo, las estaciones del servicio móvil terrestre no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o previstas de los países no mencionados en la presente nota, ni solicitar protección frente a dichas estaciones.
- 628 *Atribución adicional:* en Somalia, la banda 216 — 225 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica, a reserva de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o previstas en otros países.
- 629 *Atribución adicional:* en Omán, Reino Unido y Turquía, la banda 216 — 235 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radiolocalización.
- 631 *Categoría de servicio diferente:* en España y Portugal, la atribución de la banda 223 — 230 MHz al servicio fijo es a título permitido (véase el número 425). Las estaciones de este servicio no deberán causar interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radiodifusión existentes o en proyecto de otros países, que funcionen de conformidad con el Cuadro, ni solicitarán protección frente a ellas.
- 632 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos, Israel, Jordania, Omán, Qatar y Siria la banda 223 — 235 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica.
- 633 *Atribución adicional:* en España y Portugal, la banda 223 — 235 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica hasta el 1° de enero de 1990, a reserva de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o previstas en otros países.
- 634 *Atribución adicional:* en Suecia, la banda 223 — 235 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica hasta el 1° de enero de 1990, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14 y con la condición de no causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o en proyecto en otros países.
- 635 *Atribución sustitutiva:* en Botswana, Lesotho, Namibia, República Sudafricana, Swazilandia y Zambia, las bandas 223 — 238 MHz y 246 — 254 MHz están atribuidas, a título primario, al servicio de radiodifusión, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14.

223 - 230

FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION
RADIONAVEGACION
AERONAUTICA
Radiolocalización

470 - 790 RADIODIFUSION

- 676 *Atribución adicional:* en Burundi, Camerún, Congo, Etiopía, Israel, Kenya, Libia, Senegal, Sudán, Siria y Yemen (R.D.P. del), la banda 470 — 582 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio fijo.
- 680 *Atribución adicional:* en el Reino Unido, las siguientes bandas están también atribuidas, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica: 582 — 590 MHz hasta el 31 de diciembre de 1987; 598 — 606 MHz hasta el 31 de diciembre de 1994. Todas las nuevas asignaciones a estaciones en el servicio de radionavegación aeronáutica en estas bandas se harán a reserva del acuerdo de las Administraciones de los países siguientes: República Federal de Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Irlanda, Luxemburgo, Marruecos, Noruega y Países Bajos.
- 681 *Atribución adicional:* en Bélgica, la banda 582 — 606 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación hasta el 31 de diciembre de 1984.
- 682 *Atribución adicional:* en Francia e Italia, la banda 582 — 606 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación hasta el 1° de enero de 1990.
- 683 *Atribución adicional:* en Omán, la banda 582 — 606 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radionavegación.
- 684 *Atribución adicional:* en Israel, Libia, Siria y Sudán, la banda 582 — 790 MHz está también atribuida, a título secundario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico.
- 685 *Atribución adicional:* en Dinamarca y Kuwait, la banda 590 — 598 MHz está también atribuida hasta el 1° de enero de 1995, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica.
- 686 *Atribución adicional:* en el Reino Unido, la banda 590 — 598 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica. Todas las nuevas asignaciones a las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica, incluidas las transferidas desde bandas adyacentes, estarán sujetas a coordinación con las Administraciones de los siguientes países: República Federal de Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Irlanda, Luxemburgo, Marruecos, Noruega y Países Bajos.
- 687 *Atribución adicional:* en la Zona Africana de Radiodifusión (véanse los números 400 a 403), la banda 606 — 614 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radioastronomía.
- 688 *Atribución adicional:* en China, la banda 606 — 614 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radioastronomía.
- 689 En la Región 1, salvo en la Zona Africana de Radiodifusión (véanse los números 400 a 403), y en la Región 3, la banda 608 — 614 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radioastronomía. Se insta a las administraciones a que, al hacer asignaciones a estaciones de los otros servicios a los que esta banda está atribuida, tomen todas las medidas prácticamente posibles para proteger el servicio de radioastronomía contra la interferencia perjudicial. Las emisiones desde estaciones a bordo de estaciones espaciales y aeronaves pueden constituir fuentes de interferencia particularmente graves para el servicio de radioastronomía (véanse los números 343 y 344 y el artículo 36).
- 693 En la banda de frecuencias 620 — 790 MHz pueden asignarse frecuencias a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite, previo acuerdo entre las administraciones interesadas y aquellas cuyos servicios, explotados de conformidad con el presente Cuadro, puedan resultar afectados (véanse las Resoluciones 33 y 507). Estas estaciones no podrán producir una densidad de flujo de potencia superior a -129 dB (W/m²) para ángulos de llegada inferiores a 20° (véase la Recomendación 705) en el territorio de otros países sin el consentimiento de las administraciones de estos países.
- 694 *Atribución adicional:* en Bulgaria, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, Rumania, Checoslovaquia y U.R.S.S., la banda 645 — 862 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica.

470 - 585

FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

585 - 610

FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION
RADIONAVEGACION

790 - 862

FIJO - RADIODIFUSION

- 694 *Atribución adicional:* en Bulgaria, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, Rumanía, Checoslovaquia y U.R.S.S., la banda 645 — 862 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica.
- 695 *Atribución sustitutiva:* en España y Francia, la banda 790 — 830 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de radiodifusión.
- 696 *Atribución sustitutiva:* en Grecia, Italia, Marruecos y Túnez, la banda 790 — 838 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de radiodifusión.
- 697 *Atribución adicional:* en la República Federal de Alemania, Dinamarca, Finlandia, Israel, Liechtenstein, Noruega, Países Bajos, Suecia, Suiza y Yugoslavia, la banda 790 — 830 MHz y en estos mismos países y en España y Francia la banda 830 — 862 MHz, están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. Sin embargo, las estaciones del servicio móvil de los países mencionados para cada una de las bandas que figuran en la presente nota no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios que funcionan de conformidad con el Cuadro en países distintos de los mencionados para cada una de estas bandas en esta nota, ni reclamar protección frente a ellas.
- 698 *Atribución adicional:* en Austria, la banda 790 — 862 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico.
- 699 *Atribución adicional:* en Noruega y Suecia, las bandas 806 — 890 MHz y 942 — 960 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite. La explotación de este servicio está limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios explotados de conformidad con el presente Cuadro.
- 702 *Atribución sustitutiva:* en Italia, la banda 838 — 854 MHz, está atribuida, a título primario, al servicio de radiodifusión a partir del 1° de enero de 1995.

862 - 890 FIJO - MOVIL (SALVO MOVIL AERONAUTICO)
RADIODIFUSION 703

- 703 En la Región 1, en la banda 862 — 960 MHz, las estaciones del servicio de radiodifusión serán explotadas solamente en la Zona Africana de Radiodifusión (véanse los números 400 a 403), con exclusión de Argelia, Egipto, Libia y Marruecos. Dichas estaciones funcionarán de conformidad con las Actas Finales de la Conferencia Africana de Radiodifusión por ondas métricas y decimétricas (Ginebra, 1963).
- 699 *Atribución adicional:* en Noruega y Suecia, las bandas 806 — 890 MHz y 942 — 960 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite. La explotación de este servicio está limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios explotados de conformidad con el presente Cuadro.
- 704 *Atribución adicional:* en Bulgaria, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, Rumanía, Checoslovaquia y U.R.S.S., la banda 862 — 960 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica, hasta el 1° de enero de 1998. Hasta esta fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede utilizar dicha banda a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Después de dicha fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede seguir explotándose a título secundario.

890 - 942 FIJO - MOVIL (SALVO MOVIL AERONAUTICO)
RADIODIFUSION 703 - Radiolocalización

- 703 En la Región 1, en la banda 862 — 960 MHz, las estaciones del servicio de radiodifusión serán explotadas solamente en la Zona Africana de Radiodifusión (véanse los números 400 a 403), con exclusión de Argelia, Egipto, Libia y Marruecos. Dichas estaciones funcionarán de conformidad con las Actas Finales de la Conferencia Africana de Radiodifusión por ondas métricas y decimétricas (Ginebra, 1963).
- 704 *Atribución adicional:* en Bulgaria, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, Rumanía, Checoslovaquia y U.R.S.S., la banda 862 — 960 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica, hasta el 1° de enero de 1998. Hasta esta fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede utilizar dicha banda a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Después de dicha fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede seguir explotándose a título secundario.

610 - 890 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

- 693 En la banda de frecuencias 620 — 790 MHz pueden asignarse frecuencias a las estaciones de televisión con modulación de frecuencia del servicio de radiodifusión por satélite, previo acuerdo entre las administraciones interesadas y aquellas cuyos servicios, explotados de conformidad con el presente Cuadro, puedan resultar afectados (véanse las Resoluciones 33 y 507). Estas estaciones no podrán producir una densidad de flujo de potencia superior a -129 dB (W/m²) para ángulos de llegada inferiores a 20° (véase la Recomendación 705) en el territorio de otros países sin el consentimiento de las administraciones de estos países.
- 701 *Atribución adicional:* en la Región 3, las bandas 806 — 890 MHz y 942 — 960 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite. La explotación de este servicio está limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios explotados de conformidad con el presente Cuadro.

890 - 942 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION
Radiolocalización

942 - 960 FIJO - MOVIL (salvo móvil aeronáutico)
RADIODIFUSION 703

703 En la Región 1, en la banda 862 — 960 MHz, las estaciones del servicio de radiodifusión serán explotadas solamente en la Zona Africana de Radiodifusión (véanse los números 400 a 403), con exclusión de Argelia, Egipto, Libia y Marruecos. Dichas estaciones funcionarán de conformidad con las Actas Finales de la Conferencia Africana de Radiodifusión por ondas métricas y decimétricas (Ginebra, 1963).

699 *Atribución adicional:* en Noruega y Suecia, las bandas 806 — 890 MHz y 942 — 960 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite. La explotación de este servicio está limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios explotados de conformidad con el presente Cuadro.

704 *Atribución adicional:* en Bulgaria, Hungría, Mongolia, Polonia, República Democrática Alemana, Rumania, Checoslovaquia y U.R.S.S., la banda 862 — 960 MHz está también atribuida, a título permitido, al servicio de radionavegación aeronáutica, hasta el 1° de enero de 1998. Hasta esta fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede utilizar dicha banda a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Después de dicha fecha, el servicio de radionavegación aeronáutica puede seguir explotándose a título secundario.

942 - 960 FIJO
MOVIL
RADIODIFUSION

701 *Atribución adicional:* en la Región 3, las bandas 806 — 890 MHz y 942 — 960 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil por satélite, salvo móvil aeronáutico por satélite. La explotación de este servicio está limitada al interior de las fronteras nacionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el procedimiento del artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios explotados de conformidad con el presente Cuadro.

COMISION 4

Nota del Presidente de la Comisión 4

ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS DE LA COMISION 4

Se propone la creación de dos Grupos de Trabajo:

Grupo de Trabajo 4A: Propagación

Mandato:

Características de propagación y métodos de previsión de las intensidades de campo en las bandas de ondas métricas y decimétricas, y de cálculo de las zonas de servicio de las estaciones de radiodifusión (televisión), (punto 1.1 del orden del día de la Conferencia, Documento 1).

Grupo de Trabajo 4B: Criterios técnicos para la planificación

Mandato:

- separación óptima entre canales y distribución de los canales, (punto 1.2 del orden del día de la Conferencia);
- normas de modulación y anchuras de banda de la emisión (punto 1.3 del orden del día de la Conferencia);
- relaciones de protección en radiofrecuencia (punto 1.4 del orden del día de la Conferencia);
- intensidades de campo mínimas utilizables e intensidades de campo que se han de proteger (punto 1.5 del orden del día de la Conferencia);
- potencia máxima de radiación (punto 1.6 del orden del día de la Conferencia);
- características fundamentales de las antenas de transmisión y de recepción y polarización (punto 1.7 del orden del día de la Conferencia);
- características de los receptores esenciales para la planificación (punto 1.8 del orden del día de la Conferencia);

a partir de las bases técnicas preparadas por el CCIR de conformidad con la Resolución N.º 509 de la CAMR-79.

El Presidente de la Comisión 4
M. NDIONGUE

AFBC

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
**CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS**
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Documento DT/6-S
23 de septiembre de 1986
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 5A

Bandas para la planificación

Para información del Grupo de Trabajo 5A se adjunta un cuadro que muestra la atribución a diversos servicios de las bandas de ondas métricas/decimétricas que se planificarán para la radiodifusión de televisión en la Zona Africana de Radiodifusión.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5A

J.M.B. SEKETE

Anexo: 1

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radiodifusión	47 - 50	Toda la zona de planificación	Primario	Cuadro	
	50 - 54	Zona de planificación excepto: BOT, BDI, LSO, MWI, NMB, RRW, AFS, SWZ, ZAI, ZMB	Permitido	{ 557 559	
	54 - 68	Toda la zona de planificación	Primario	Cuadro	
Fijo	47 - 68	IRN	Primario	556	
		AGL, CME, COG, MDG, MOZ, SOM, SDN, TZA	Permitido	555	
	54 - 68	BOT, BDI, LSO, MWI, MLI, NMB, RRW, AFS, SWZ, ZAI, ZMB, ZWE	Primario	561	
	47 - 48,5	KEN	Secundario	553	
	56,5 - 58	KEN	Secundario	553	
Móvil	47 - 68	IRN	Primario	Cuadro	
Móvil excepto móvil aeronáutico	47 - 68	AGL, CME, COG, MDG, SOM, SDN, TZA	Permitido	555	
	54 - 68	BOT, BDI, LSO, MWI, MLI, NMB, RRW, AFS, SWZ, ZAI, ZMB, ZWE	Primario	561	

47 - 68 MHz

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Móvil terrestre	47 - 68	GAB, MLI, MRC, NIG, SEN, TUN	Permitido	554	No causará interferencia perjudicial a las estaciones existentes o previstas de países distintos de los mencionados ni reclamará protección frente a las mismas
	47 - 48,5 56,5 - 58	KEN	Secundario	553	
Aficionados	50 - 54	BOT, BDI, LSO, MWI, NMB, RRW, AFS, SWZ, ZAI, ZMB, ZWE	Primario	559	

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radiodifusión	174 - 223	Toda la zona de planificación	Primario	Cuadro	
	223 - 230	Zona de planificación excepto: BOT, LSO, NMB, AFS, SWZ, ZMB	Primario	Cuadro 635	
	223 - 230	BOT, LSO, NMB, AFS, SWZ, ZMB	Primario	635	A reserva de acuerdo obtenido según el procedimiento del Artículo 14
Fijo	174 - 230	IRN	Primario	Cuadro	
	174 - 223	COG, ETH, GMB, GUI, KEN, LBY, MWI, MLI, UGA, SEN, SRL, SOM, TZA, ZWE	Secundario	623	
	223 - 230	Región 1	Secundario	Cuadro	
Móvil	174 - 230	IRN	Primario	Cuadro	
	174 - 223	COG, ETH, GMB, GUI, KEN, LBY, MWI, MLI, UGA, SEN, SRL, SOM, TZA, ZWE	Secundario	623	
	223 - 230	Región 1	Secundario	Cuadro	

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radionavegación aeronáutica	216 - 225	SOM	Primario	628	A reserva de que no cause interferencia perjudicial al servicio de radio-difusión existente y previsto en otros países
	223 - 230	IRN	Primario	Cuadro	
	223 - 230	ARS, BHR, UAE, OMA, QAT	Permitido	632	
Radiolocalización	216 - 230	OMA	Secundario	629	
	223 - 230	IRN	Secundario	Cuadro	

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radiodifusión	470 - 862	Toda la zona de planificación	Primario	Cuadro	
Fijo	470 - 790	IRN	Primario	Cuadro	
	470 - 582	BDI, CME, COG, ETH, KEN, LBY, SEN, SDN	Secundario	676	
	582 - 790	LBY, SDN	Secundario	684	
	790 - 860	Zona de planificación (excepto MRC y TUN) e IRN	Primario	Cuadro 696	
Móvil	470 - 862	IRN	Primario	Cuadro	
Móvil excepto móvil aeronáutico	582 - 790	LBY, SDN	Secundario	684	
Radionavegación	582 - 606	OMA	Secundario	683	
	585 - 862	IRN	Primario	Cuadro	
Radionavegación aeronáutica	590 - 598	KWT	Primario	685	Hasta el 1 de enero de 1995
Radiodifusión por satélite	620 - 790	Toda la zona de planificación		693	Se pueden hacer asignaciones a estaciones de televisión que utilicen modulación de frecuencia a reserva de acuerdo entre las administraciones interesadas y las que posean servicios que operen de acuerdo con el Cuadro y que puedan ser afectadas.

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radioastronomía	606 - 614	Zona Africana de Radiodifusión	Permitida	687	
	608 - 614	ARS, BHR, IRQ, KWT, OMA, QAT, UAE, IRN	Secundario	689	
Móvil por satélite excepto móvil aeronáutico por satélite	806 - 862	IRN	Primario	701	Este servicio sólo se utilizará dentro de las fronteras nacionales y a reserva de acuerdo obtenido según el procedimiento del Artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios que funcionen de conformidad con el Cuadro.

Servicio	Banda (MHz)	Zona de Atribución	Categoría de servicio	Cuadro/ Nota N.º	Observaciones
Radiodifusión	862 - 960	Zona Africana de Radiodifusión (excepto Argelia, Egipto, Libia y Marruecos), Irán	Primario	Cuadro 703	
Fijo	862 - 960	Toda la zona de planificación	Primario	Cuadro	
MOVIL	862 - 960	IRN	Primario	Cuadro	
Móvil excepto móvil aeronáutico	862 - 960	Toda la zona de planificación excepto Irán	Primario	Cuadro	
Radiolocalización	890 - 942	Toda la zona de planificación	Secundario	Cuadro	
Móvil por satélite excepto móvil aeronáutico por satélite	862 - 890 942 - 960	IRN	Primario	701	Este servicio sólo se utilizará dentro de las fronteras nacionales y a reserva de acuerdo obtenido según el procedimiento del Artículo 14. Este servicio no causará interferencia perjudicial a los servicios que funcionen de conformidad con el Cuadro.

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 5APRINCIPIOS DE PLANIFICACION

Se presenta a continuación una refundición de las proposiciones relativas a los principios, tal como aparecen en los documentos de la Conferencia.

1. Estaciones existentesBOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/7/ Se presentará un nuevo texto /BOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/8

Las estaciones existentes en las bandas I, III, IV y V que funcionen de conformidad con GE 63, que estén en explotación y se encuentren incluidas en la lista de necesidades del país interesado serán protegidas durante la planificación por la Segunda reunión.

KEN/9/12

Las estaciones existentes de la zona de planificación que funcionan de conformidad con las disposiciones del Acuerdo de Ginebra de 1963, deberán incluirse en el Plan que ha de elaborarse en la Segunda reunión.

SEN/10/14

Los principios deben garantizar a las administraciones un acceso equitativo al servicio de radiodifusión (televisión), así como una calidad adecuada de las utilizaciones ya existentes y de las que se proyecte realizar antes de la entrada en vigor del plan que adoptará la Conferencia en su Segunda reunión.

ALG/20/8

En el plan se han de tener en cuenta las estaciones existentes.

E/21/25

Los procedimientos de planificación que se adopten deberán respetar y proteger adecuadamente las estaciones de televisión que se encuentran actualmente en servicio y hayan sido notificadas para su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias antes de la finalización de esta Primera reunión.

2. Cobertura

KEN/9/13

/ Se presentará un nuevo texto /

SEN/10/15

Debe utilizarse el mínimo número de frecuencias para la cobertura de una zona.

ALG/20/9

El plan debe comprender el mismo número de coberturas nacionales equivalentes para cada país.

E/21/26

Las administraciones, al planificar sus estaciones de televisión deben procurar que las zonas de cobertura no se desborden hacia territorios de otros países.

3. Estaciones de baja potencia

BOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/11

Las estaciones de baja potencia, es decir, las que tengan una potencia radiada aparente de 500 W o menos no se incluirán en el plan ni en el proceso de planificación. Los posibles casos de interferencia perjudicial producida por esas estaciones serán resueltos mediante consultas mutuas entre las administraciones interesadas.

E/21/27

Las estaciones con potencia inferior a 100 W no serán tenidas en cuenta durante el proceso de planificación, a menos que se encuentren en servicio; sin embargo, deberán ser incluidas en el plan una vez coordinadas.

4. Concordancia con el Plan de Ginebra 1984

ALG/20/10

Se procurarán tener en cuenta en el plan los emplazamientos ya aceptados en el Plan GE 84.

5. Relación con el Plan de Estocolmo 1961

RES 509-2

resuelve

que se convoque lo antes posible una conferencia regional, de preferencia antes de 1984, para estudiar y revisar las disposiciones del plan de ondas métricas y decimétricas de radiodifusión (televisión) (Ginebra, 1963) - vigente para la Zona Africana de Radiodifusión, teniendo en cuenta las asignaciones contenidas en el Plan de Estocolmo, 1961.

ALG/20/11

Hay que tener en cuenta en el plan los imperativos de los países que pertenecen a más de una zona de planificación.

6. Planificación nacional

E/21/24

Las administraciones son libres para planificar las estaciones de televisión, dentro de las fronteras de su propio país, por el procedimiento de planificación que prefieran.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5A
J.M.B. SEKETE

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4A

PROPAGACION

En la primera reunión del Grupo de Trabajo 4A celebrada el martes 23 de septiembre de 1986, ciertas delegaciones han pedido al CCIR que publique, en forma de addendum al Documento 3, los textos adoptados en la XVI Asamblea Plenaria del CCIR (Dubrovnik, 1986) relativos a condiciones de propagación particulares.

Sin embargo, como el Documento 3 es un Informe de los Grupos Interinos de Trabajo 5/5 y 11/5, no ha sido posible publicar los textos en forma de addendum al Documento 3. En efecto, sólo los Grupos de Trabajo 5/5 y 11/5 son competentes para modificar su Informe. En consecuencia, he tomado la decisión de publicar los textos pertinentes en anexo en forma de Documento de Trabajo (DT).

El Presidente del Grupo de Trabajo 4A
C.T. NDIONGUE

Anexo: 1

ANEXO

Informe 563-2 (MOD F) (Documento 5/1017)

Datos radiometeorológicos

2.5.2.3 *Aparición de conductos sobre mares cálidos*

Los conductos son particularmente comunes sobre masas cálidas de agua y pueden extenderse hasta grandes distancias. La penetración de los conductos en tierra depende de la fuerza y dirección del viento y de la topografía costera. Estos conductos pueden cambiar a medida que penetran en tierra desde el mar, disminuyendo generalmente en altura y magnitud.

Durante el verano se han observado conductos [Badr, 1983 y 1984] continuamente a lo largo del día en la zona que va de Shatt El-Arab al Golfo de Omán. A lo largo de la costa occidental se han encontrado conductos en la superficie de más de 240 m de espesor durante el 1% del tiempo y de 120 m durante el 50% del tiempo. Gradientes medios del coíndice de refracción de menos de $-800 N/km$ dentro de los conductos en la superficie se observaron durante el 1% del tiempo y de $-275 N/km$ durante el 50% del tiempo.

En términos estadísticos, los conductos elevados durante el verano sólo fueron ligeramente menos intensos que los conductos en la superficie. Se observaron frecuentemente múltiples conductos elevados y en la superficie, que a veces estaban contenidos dentro de un régimen mayor, en la que el gradiente medio del coíndice de refracción era inferior a $-157 N/km$.

Durante el otoño los conductos eran más delgados y frecuentemente más elevados que los de superficie.

Durante el invierno los conductos eran considerablemente más delgados y eran tanto de superficie como elevados, aunque a veces eran totalmente inexistentes.

Informe 718-1 (MOD F) (Documento 5/1018)

Efectos de la refracción troposférica en la propagación de las ondas radioeléctricas

3.2 *Pérdidas en la propagación guiada*

Normalmente, en la propagación en el espacio libre, la energía se dispersa en dos direcciones ortogonales con respecto al sentido de la propagación. De ahí que la transmisión en el espacio libre esté en función inversa del cuadrado de la distancia. En el caso de la propagación guiada, la dispersión de la energía en dirección vertical se anula, de ahí, la ley de relación inversa con la distancia. Es decir, que a una distancia d' dentro del conducto, la pérdida básica de transmisión L_b está relacionada con la del espacio libre L_{bf} por:

$$L_b = L_{bf} - 10 \log d' + A \quad (14)$$

Estas pérdidas de transmisión bajas han sido observadas sobre agua. Naturalmente, esta mejora importante sobre la propagación en el espacio libre suele compensarse por el término A para diversos mecanismos de atenuación, incluidas, por ejemplo, las pérdidas por fugas debidas a irregularidades de los conductos o las pérdidas causadas por la reflexión en el suelo, etc. Sin embargo, se han observado a frecuencias comprendidas entre unos 0,8 y 3 GHz, campos recibidos sobre agua, muy por encima del espacio libre a 370 km y aproximadamente en espacio libre a 1000 km. Estos sucesos son insólitos, pero no raros; pueden persistir durante varias horas y en algunas localidades incluso durante varios días, correspondiendo a frecuencias de aparición que varían de 0,1% a 0,01% de un año medio. Se han hecho mediciones a lo largo de un año en la frecuencia de 791,2 MHz, limitadas durante el día al periodo horario de las 18.00 a 24.00 horas, en un trayecto de 414 km sobre mar cálido (véase el Informe 563, punto 2.5.2.3). Los resultados muestran, por ejemplo que entre abril y noviembre el nivel de la señal es superior al correspondiente al espacio libre durante el 1% del tiempo de medición [CCIR, 1982-86b]. Otros resultados obtenidos sobre mar cálido en distintos saltos de longitud variable entre 131 y 936 km pueden verse en [CCIR, 1982-86c; Badr, 1983].

Hay también pérdidas adicionales atribuibles a las características del conducto y otras condiciones atmosféricas:

- la absorción, función de la frecuencia y del tiempo, debida a los gases atmosféricos (Informe 719);
- las fugas de energía en conductos no uniformes (esto es, conductos cuyas características varían horizontalmente). Mediciones de propagación realizadas en la zona, desde Shatt El Arab hasta el golfo de Omán han demostrado que existen regularmente conductos no uniformes [CCIR, 1982-86d].

Además, hay pérdidas asociadas al acoplamiento de energía de la onda radioeléctrica hacia adentro y hacia afuera de los conductos. Estas pérdidas son sensibles a los límites verticales de los conductos con respecto a las posiciones de las antenas terminales de los sistemas radioeléctricos. Las capas elevadas tienen en sus características una variación cíclica en sentido horizontal (en forma de onda) que influyen en las pérdidas por acoplamiento hacia adentro y hacia afuera del conducto elevado [Crane, 1981; Dougherty y Hart, 1979].

6.2 Predicción de valor mínimo de k_e

Se ha propuesto un procedimiento de cálculo del valor mínimo de k_e [Mojoli, 1980; CCIR, 1982-86g]. El procedimiento tiene los siguientes pasos:

- a) Obtener la distribución del gradiente vertical del índice de refracción puntual G_0 para el emplazamiento de interés y calcular su valor medio y desviación típica μ_0, σ_0 .

El valor de σ_0 se estima a partir de la distribución de G_0 por encima del valor mediano. Aunque G_0 no está distribuido, en general, normalmente, σ_0 se estima suponiendo una distribución normal.

Teniendo en cuenta que los gradientes positivos del índice de refracción que dan lugar a desvanecimientos de obstrucción, se producen en la atmósfera inferior, debe utilizarse la distribución para la capa de 100 m con base en el suelo.

- b) La distribución puntual de G_0 se supone constante a lo largo de todo el trayecto. Para tener en cuenta el hecho de que el comportamiento instantáneo de G_0 en dos puntos puede ser diferente, se considera «un gradiente efectivo» G_e . A partir de G_e puede obtenerse k_e mediante:

$$k_e = \frac{157}{157 + G_e} \quad (26)$$

- c) Puede demostrarse que el gradiente efectivo G_e es el valor medio de los gradientes G_0 a lo largo del trayecto. También puede demostrarse que:

- la distribución de G_e tiende hacia una distribución normal a medida que aumenta la longitud d (km) del trayecto;
- el valor medio μ_e y la desviación típica σ_e de G_e pueden obtenerse a partir de las siguientes expresiones empíricas:

$$\mu_e \approx \mu_0$$

$$\sigma_e \approx \frac{\sigma_0}{\sqrt{1 + d/d_0}} \quad (27)$$

Las mediciones simultáneas del gradiente del índice de refracción radioeléctrico en dos puntos a lo largo de un trayecto establecidos en un clima norteyuropeo, confirmaron los resultados del modelo estadístico e indicaron que el valor de d_0 era aproximadamente igual a 13,5 km.

- d) Una vez que se han encontrado μ_e y σ_e pueden obtenerse los valores de G_e y por tanto, de k_e a partir de la expresión (26), que se exceden durante cualquier porcentaje de tiempo. Por ejemplo, obtenemos:

$$G_e \approx \mu_e + 3,1 \sigma_e$$

para una probabilidad de 99,9%, y

$$G_e \approx \mu_e + 3,7 \sigma_e$$

para una probabilidad de 99,99%.

- e) Se sugiere el procedimiento anterior para longitudes d del trayecto superiores aproximadamente a 20 km. Los tramos cortos con longitudes inferiores a 20 km se diseñan de forma conservadora mediante la utilización directa de las estadísticas puntuales de gradiente vertical G_0 . Esto es $\mu_e \approx \mu_0$ y $\sigma_e \approx \sigma_0$.

Este procedimiento se ha aplicado [CCIR, 1982-86g] a tres ubicaciones. Para una ubicación, es decir en Trappes, Francia, la curva calculada que representa el valor mínimo de k_e en función de la longitud del trayecto para el 99,99% del tiempo tiene una buena concordancia con la curva, basada en mediciones puramente radioeléctricas, representada en la fig. 2 del Informe 338, que se refiere al 99,9% del tiempo.

Otra aplicación de este procedimiento para ocho nuevas ubicaciones arroja las siguientes conclusiones. En general, si se utilizasen los datos del mes más desfavorable y se emplease una estimación conservadora de la desviación típica del gradiente del coíndice de refracción (por ejemplo, utilizando el valor correspondiente al 99,9% del tiempo), el método mencionado daría una buena indicación del factor k efectivo para una zona particular. El método no debe utilizarse generalmente para porcentajes mayores del 99,9% del mes. El método tampoco es aplicable a las zonas en que la mediana del gradiente del coíndice de refracción es inferior a unos -100 N/km.

Este procedimiento es provisional. Han de efectuarse en diversos climas nuevas comparaciones entre la aplicación de este procedimiento y las mediciones del desvanecimiento de obstrucción. El valor d_e de la ecuación (27) se ha estimado a partir de breves mediciones efectuadas en Finlandia. Con datos de otros países de latitudes bajas se obtendrían probablemente valores muy distintos de d_0 .

En regiones geográficas limitadas se han empleado también otras técnicas para estimar las estadísticas de k_e o de otros parámetros pertinentes en condiciones subrefractorias [Schianove, 1981; Kalinin, 1979].

En el Informe 563, punto 2.4.2, pueden hallarse algunos resultados estadísticos sobre valores de k inferiores a la unidad en diversos países; en cuanto a la zona comprendida entre Shatt el Arab y el Golfo de Omán, véase [CCIR, 1982-86h].

Informe 722-1 (MOD F) (Documento 5/1023)

Polarización cruzada debida a la atmósfera

6.1.2 *Influencia de los diagramas de polarización cruzada de las antenas*

Todos estos mecanismos se producen en cierto grado, pero los indicios existentes muestran que uno o dos predominan cuando la XPD se reduce considerablemente. En todos los casos, las máximas reducciones de XPD están asociadas con el desvanecimiento de la señal copolar debido a trayectos múltiples. Sobre la base de mediciones efectuadas con dos o más antenas receptoras con diferentes diagramas de polarización cruzada [Martin y Casanova, 1974; Valentin, 1974; Rooryck y Martin, 1977; Sakagami y Morita, 1979; Morita y otros, 1979] se ha puesto de manifiesto que los mecanismos de transpolarización dominantes son los dos mecanismos de propagación por trayectos múltiples (en la atmósfera o en la superficie) que influyen en los diagramas de polarización cruzada de las antenas transmisoras y receptoras. No es evidente cuál de ellos es el más significativo y sus efectos pueden ser diferentes para trayectos sobre tierra o sobre agua. Además, es posible que tales mecanismos tengan un efecto aproximadamente igual en algunos trayectos, pudiendo ser importante una interacción entre la superficie de la Tierra y una capa atmosférica (un conducto con base en el suelo en un caso extremo). Un conjunto de mediciones transhorizonte en un trayecto de 484 km en la zona comprendida desde Shatt El-Arab hasta el Golfo de Omán [Badr, 1983], demuestran que existe un nivel de señal contrapolar constante incluso durante condiciones relativamente intensas de propagación por conductos, indicando que las características de la antena son importantes durante el deterioro de la XPD . Se ha pensado [Olsen, 1981c] que, a causa de la estructura peculiar de los lóbulos laterales de los diagramas de polarización cruzada de algunas antenas, la onda reflejada en la superficie puede afectar más a la señal de polarización cruzada que a la señal copolar.

Estudios anteriores [Ghobrial y Watson, 1973] demostraron la importancia de los niveles absolutos de los lóbulos laterales de los diagramas de las antenas con polarización cruzada. Otros investigadores han sugerido que también es importante un diagrama de radiación relativamente plano de la señal con polarización cruzada para reducir al mínimo la transpolarización en condiciones de tiempo despejado [Martin y Casanova, 1974; Sakagami y Morita, 1979]. Por otra parte, se ha indicado recientemente que también es importante el diagrama de desviación de fase entre los canales copolar y de polarización cruzada y que el requisito global para minimizar la polarización cruzada durante el desvanecimiento por trayectos múltiples responde a diagramas de polarización cruzada de amplitud y fase similares a los diagramas de copolarización en la gama del ángulo de llegada de los rayos por trayectos múltiples [Morita y otros, 1979; Olsen, 1981c]*.

Recomendación 370-4 (MOD F) (Documento 5/1027)

Curvas de propagación de las ondas métricas y decimétricas para la gama de frecuencias 30 MHz - 1 000 MHz

La adopción, para su empleo provisional, de las curvas del anexo I, con las siguientes condiciones:

1.1 Se han ajustado los valores de la intensidad de campo para que correspondan a una potencia de 1 kW radiada por un dipolo de media onda.

1.2 Las curvas se basan en datos de mediciones correspondientes principalmente a zonas de climas templados que incluyen mares «fríos» y «cálidos», por ejemplo, el Mar del Norte y el Mar Mediterráneo. Extensos estudios recientes revelan que las condiciones de propagación en ciertas zonas de superrefractividad lindantes con mares «calientes» son sustancialmente diferentes. En el punto 3.6 del Informe 239 se incluyen propuestas provisionales para tratar este caso.

1.3 La altura de la antena transmisora se define por la altura de esta antena sobre el nivel medio del terreno entre las distancias de 3 y de 15 km a partir del transmisor, en dirección del receptor.

2. Bandas de ondas métricas

2.3 En las zonas sujetas a fenómenos de superrefracción intensa se podrán tener en cuenta las informaciones contenidas en el punto 3.6 del Informe 239.

3. Bandas de ondas decimétricas

3.3 En las zonas sujetas a fenómenos de superrefracción intensa se podrán tener en cuenta las informaciones contenidas en el punto 3.6 del Informe 239.

Informe 239-5 (MOD F) (Documento 5/1029)

Estadísticas de propagación necesarias para los servicios de radiodifusión que utilizan la gama de frecuencias 30 MHz - 1 000 MHz

3.6 *Zonas afectadas por fenómenos de superrefracción pronunciada*

Gulfvision [CCIR, 1982-86a], la República Islámica del Irán y el Estado de Israel [CCIR, 1982-86b] han efectuado campañas de mediciones para estudiar la propagación en ondas métricas y decimétricas en condiciones climáticas de superrefracción. Las mediciones realizadas en la región comprendida entre Shatt-el-Arab y el Golfo de Omán [Murray, 1972; Gough, 1958] aparecen descritas en [CCIR, 1982-86c]. Los primeros resultados obtenidos en la región comprendida entre Shatt-el-Arab y el Golfo de Omán, por un lado, y en el Mediterráneo al este del meridiano 30° E, por otro, muestran que las curvas correspondientes al 50% de las ubicaciones, al 10% del tiempo y sobre todo al 1% del tiempo sobre el mar son muy diferentes a las de la Recomendación 370 para el mar cálido. En el caso de los trayectos marítimos de hasta 500 km y a frecuencias cercanas a 100 MHz, las curvas correspondientes al 1% del tiempo son muy próximas a la curva de propagación en el espacio libre.

Las intensidades de campo medidas en periodos de propagación por conductos, en frecuencias superiores a 150 MHz, concuerdan en general con los valores previstos por la ecuación (3) del Informe 569, utilizando valores apropiados para los parámetros A_c y γ , aunque ese Informe está destinado fundamentalmente a las frecuencias superiores a 500 MHz.

En lo que respecta a los trayectos situados en regiones interiores distantes de la costa, se carece todavía de un número suficiente de datos y es posible que próximamente se obtengan informaciones útiles de las campañas de mediciones (previstas) en África.

En cuanto a las curvas correspondientes al 50% de las ubicaciones y al 50% del tiempo, las diferencias con las curvas de la Recomendación 370 son menores, sobre todo para distancias cortas, y los resultados todavía cuantitativamente insuficientes para precisar tales diferencias; como esas curvas se utilizan principalmente para la determinación de la cobertura, o sea para distancias cortas, no se corre el peligro de cometer grandes errores si se utilizan las curvas de la Recomendación 370, incluso en regiones sujetas a fenómenos de superrefracción.

En espera de un análisis más completo y de una evaluación de los datos experimentales que aporten las campañas de mediciones de propagación, es posible determinar las regiones en que las condiciones de superrefracción se espera que sean frecuentes, comparando las condiciones climáticas con las de las regiones en que se han realizado mediciones de propagación.

Sin duda pueden incluirse entre estas regiones las siguientes:

- la costa occidental de África, entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer,
- el Estrecho de Gibraltar,
- el mar Rojo,
- las zonas marítimas de América Central, del Golfo de México y California,
- el mar de Omán,
- el Golfo de Bengala.

La necesidad de aclarar este aspecto de la propagación se subraya en los Informes derivados del amplio programa de investigación realizado por Gulfvision [CCIR, 1982-86d], que plantean nuevos interrogantes sobre la estimación de la cobertura y de las interferencias. Por ejemplo, en contra de las conclusiones anteriores, parece que, en esas regiones, la utilización de las curvas durante el 50% podría ser inadecuada a causa de las importantes diferencias entre los niveles en el 50% y el 99% del tiempo para distancias relativamente largas. Teniendo en cuenta los cálculos de las interferencias, y los Informes sobre las recepciones a gran distancia, en 100 MHz, mencionados anteriormente [véase también CCIR, 1982-86e], las mediciones de Gulfvision revelan intensidades de campo de larga distancia en las bandas III, IV y V más altas que en el espacio libre, en recorridos marítimos y durante reducidos porcentajes de tiempo. Para estimar la importancia de esta propagación, se han propuesto métodos que requieren información en cuanto a la topografía y a la radiometeorología de las regiones de que se trata. También implican una definición de los límites de las zonas costeras para los trayectos que atraviesan esas regiones. Esto exige asimismo que se precise, en relación con el efecto de la propagación por conductos, el factor de atenuación γ (dB/km), que está en función de la distancia perpendicular a la costa. El límite de la zona se determina igualando el valor de γ resultante del efecto de la propagación por conductos en la variable correspondiente al efecto de difracción.

Los trabajos comunicados anteriormente y la relación con los resultados obtenidos utilizando las técnicas descritas en la Recomendación 370 requieren urgente estudio. En espera de terminar esta labor, se han propuesto curvas de propagación que respondan a las necesidades de la planificación y de las regiones sometidas a fenómenos intensos de superrefracción [CCIR 1982-86f].

Informe 569-2 (MOD F) (Documento 5/1045)

La evaluación de los factores de propagación en los problemas de interferencia entre estaciones ubicadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,5 GHz

3.2.4 *Mediciones experimentales*

Los valores de los coeficientes γ_d y A_c , indicados en los cuadros III y IV se basan principalmente en datos experimentales relativos a gran número de circuitos en Europa, Mar del Norte, Mar Báltico y Mar Mediterráneo. Estos datos comprenden mediciones realizadas por debajo y alrededor de 1 GHz así como resultados iniciales de experimentos a frecuencias de hasta 12 GHz [Neessen y de Haas, 1981, Hewitt y Adams, 1980, CCIR, 1978-82a]. Todas estas mediciones han revelado una gran variación anual en la pérdida de transmisión básica y, por tanto, los valores indicados son provisionales, especialmente para frecuencias superiores a 10 GHz.

Los datos proporcionados se refieren a geometría de trayectos típicos y puede ser necesario realizar reajustes de los niveles previstos para situaciones en las que la geometría del trayecto no es típica. Mediciones realizadas a 1,8 GHz en Japón [Tsuzuki y otros, 1980] con ángulos de elevación negativos sobre el horizonte muestran pérdidas de transmisión básica más bajas.

Mediciones realizadas a 11,4 GHz en el Reino Unido [Hewitt y Adams, 1980] muestran que, para trayectos terrestres y costeros, el porcentaje de tiempo correspondiente a una pérdida de transmisión definida será la suma de un número relativamente pequeño de fenómenos cuya duración varía de algunos minutos a muchas horas.

Mediciones realizadas en varios trayectos situados en la zona de Shatt-al-Arab al Golfo de Omán indican que existen conductos en la superficie del mar durante porcentajes de tiempo relativamente largos. Resultados preliminares indican que, para el margen de 0,5 a 0,8 GHz, pueden encontrarse valores muy bajos de γ_d para el 1% del tiempo. Se observó que aumentando la altura de la antena podían disminuir los niveles de interferencia pues el acoplamiento con el conducto superficial es menos eficiente. Se desarrolló un método para estimar la interferencia en trayectos mixtos en esta zona. Este método supone que γ_d en la franja costera aumenta linealmente con la distancia desde la línea costera hasta que alcanza el valor para la zona A2 [Badr, 1983].

Mediciones efectuadas durante largos periodos en 3 GHz en el Mar Amarillo han demostrado que durante el 1% del tiempo la propagación por conductos se extiende a distancias superiores a 537 km. Mediciones realizadas en la URSS indican que los niveles de la señal sobre el Ártico son muy inferiores a las realizadas en zonas con climas templados [Troitsky, 1984].

La variabilidad diurna de las señales transhorizonte en la banda 1-20 GHz ha sido objeto de estudios en el Reino Unido [CCIR, 1982-86b]. En los trayectos terrestres, la frecuencia máxima de nivel mejorado de la señal se observó en torno a 04.00 UTC. En trayectos marítimos la pauta diurna dependía del nivel umbral elegido y se observó una frecuencia máxima en torno a 04.00 UTC para las señales de mayor intensidad (dentro de unos 25 dB respecto al espacio libre), pero con una máxima en torno a 18.00 UTC para las señales débiles - dentro de unos 45 dB respecto al espacio libre. En un trayecto mixto terrestre y marítimo, con 138 km sobre tierra y 160 km sobre el mar, se obtuvo un resultado análogo al observado en un trayecto enteramente terrestre.

Se ha demostrado [Doble, 1981] que, al ser similares los procesos atmosféricos que intervienen, puede haber cierta correlación entre las incidencias del desvanecimiento debido a trayectos múltiples de la señal deseada y las mejoras de la propagación guiada o superrefracción de la señal interferente.

En la zona comprendida entre Shatt-al-Arab y el Golfo de Omán, los valores de γ_d pueden ser inferiores al anterior durante el 1% del tiempo (véase el punto 3.2.3.1).

Resumen de las propuestas que ha de examinar
el Grupo de Trabajo 4B (Parte 1)

Se han establecido hasta la fecha los siguientes puntos de acuerdo y de desacuerdo.

1. Características básicas de la antena transmisora y receptora, polarización
 - 1.1 Polarización
 - 1.1.1 Ondas métricas
 - 1.1.1.1 Polarización ortogonal que se ha de utilizar.
 - 1.1.1.2 Se debe dar preferencia a la polarización horizontal; la polarización vertical se utilizará cuando la protección lo exija así.
 - 1.1.1.3 Se estudiará la polarización circular.
 - 1.1.2 Ondas decimétricas
 - 1.1.2.1 La polarización en las estaciones principales debe ser normalmente horizontal; la vertical se puede utilizar en las estaciones de relleno.
 - 1.1.2.2 Se utilizará la polarización ortogonal.
 - 1.1.2.3 Se debe dar preferencia a la polarización horizontal; la polarización vertical se utilizará cuando la protección lo exija así.
 - 1.1.3 Temas generales
 - 1.1.3.1 La misma polarización en el mismo emplazamiento de transmisión.
 - 1.1.3.2 Otra polarización en las estaciones de relleno.
- 1.2 Directividad
 - 1.2.1 Antena receptora
 - 1.2.1.1 Utilización de diagramas no direccionales para fines de planificación.
 - 1.2.1.2 Utilización de la Figura 2.10 del Documento 3 cuando sea necesario para los procedimientos de coordinación internacional.
 - 1.2.2 Antena transmisora
 - 1.2.2.1 Utilización de diagramas direccionales.

2. Potencia máxima de radiación

2.1 Banda I

Límite de 100 kW propuesto.

2.2 Banda III

2.2.1 Límite de 200 kW propuesto

2.2.2 Límite de 300 kW propuesto

2.3 Banda IV/V

2.3.1 Límite de 500 kW propuesto

2.3.2 Límite de 1 000 kW propuesto

2.4 No se deben establecer límites para la potencia máxima de radiación siempre que las zonas de cobertura no invadan países vecinos; no se oponen objeciones a la adopción de los siguientes valores:

Banda I: 100 kW

Banda III: 200 kW

Banda IV/V: 500 kW

3. Intensidad de campo mínima deseada, intensidad de campo que se ha de proteger

3.1 Zona urbana

3.1.1 Intensidades de campo medianas que se han de utilizar para la planificación contra la interferencia

Banda	I	III	IV	V
dB(μ V/m)	+48	+55	+65	+70

3.1.2 La calidad satisfactoria de la imagen en ausencia de interferencia y ruido artificial viene dada por:

Banda	I	III	IV	V
dB(μ V/m)	+47	+53	+62	+67

3.1.3 Conviene efectuar estudios para determinar los efectos de la superrefractividad en los valores de los puntos 3.1.1 y 3.1.2.

3.2 Zona rural

3.2.1 Intensidades de campo medianas que han de utilizar para la planificación contra la interferencia

Banda	I	III	IV	V
dB(μ V/m)	+46	+49	+58	+64

3.2.2 La calidad satisfactoria de la imagen en ausencia de interferencia de ruido artificial viene dada por:

Banda	I	III	IV	V
dB(μ V/m)	+40	+43	+52	+58

3.2.3 Conviene efectuar estudios para determinar los efectos de la superrefractividad en los valores de los puntos 3.2.1 y 3.2.2.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4B
S.M. CHALLO

PROYECTO DE RECOMENDACION [COM4/1]

Necesidad de ciertos estudios de propagación relacionados
con el uso de la banda de ondas métricas/decimétricas en
el Continente africano y países vecinos

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986)

Considerando

- a) Que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1979, en su Resolución N.º 509, pidió al CCIR que estudiara con carácter de urgencia las bases técnicas necesarias para esta Conferencia;
- b) Que el CCIR, en cumplimiento de la Resolución, ha proporcionado un Informe sobre esas bases técnicas necesarias, que comprende, entre otras cosas, un capítulo sobre propagación, y que se ha adoptado ese capítulo, teniendo en cuenta la necesidad de obtener nueva información sobre los asuntos que se mencionan a continuación;
- c) Que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1979, adoptó asimismo la Resolución N.º 5 y la Recomendación N.º 68 que tratan respectivamente de la cooperación técnica con los países en desarrollo en los estudios de propagación en zona tropical de los estudios de la propagación radioeléctrica y predicción del ruido radioeléctrico;
- d) Que se estima necesario disponer de información adicional sobre propagación en Africa y en los países vecinos, en particular relativa a la propagación por conductos en todas las zonas que se consideran particularmente afectadas por este fenómeno;
- e) Que con relación a toda la zona de planificación probablemente sea preciso verificar los datos indicativos de que las características de propagación radioeléctrica sobre la tierra y sobre el mar son idénticas en ciertas circunstancias,

Pide al CCIR

1. Que emprenda con carácter de urgencia ulteriores estudios sobre condiciones de propagación radiometeorológicas y de interés para el Continente africano y otras partes de la zona de planificación definidas por esta Conferencia;
2. Que siga estudiando la relación entre la propagación sobre tierra y sobre mar durante el 50%, el 10% y el 1% del tiempo;

3. Que prepare un nuevo Informe, sobre los resultados de dichos estudios, para presentarlo a la Segunda Reunión de la Conferencia,

encarga al Secretario General

que tome medidas para ampliar las campañas de medición en curso, en colaboración con las administraciones interesadas y con las organizaciones regionales,

invita

a las administraciones de países desarrollados y en desarrollo, así como a las empresas de explotación, entidades científicas y organizaciones industriales a que participen y colaboren activamente en las campañas de mediciones de propagación que lleva a cabo la UIT,

recomienda a las Administraciones africanas y de los países vecinos

que colaboren con el CCIR, con carácter de urgencia, dentro de los límites de sus posibilidades, enviando contribuciones relativas a las mencionadas actividades,

Pide a la Segunda Reunión de la Conferencia

que reconsidere los párrafos y figuras pertinentes del Informe de la Primera Reunión, a la vista de este nuevo Informe del CCIR, y que, si lo estima oportuno, examine la posibilidad de preparar, a efectos de la planificación, curvas diferentes para las condiciones de propagación peculiares de África y de los países vecinos.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE

PROYECTO DE RECOMENDACION [COM4/1]

Necesidad de ciertos estudios de propagación relacionados
con el uso de la banda de ondas métricas/decimétricas en
el continente africano

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986)

Considerando

- a) Que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1979, en su Resolución N.º 509, pidió al CCIR que estudiara con carácter de urgencia las bases técnicas necesarias para esta Conferencia;
- b) Que el CCIR, en cumplimiento de la Resolución, ha proporcionado un Informe sobre esas bases técnicas necesarias, que comprende, entre otras cosas, un capítulo sobre propagación, y que se ha adoptado ese capítulo, teniendo en cuenta la necesidad de obtener nueva información sobre los asuntos que se mencionan a continuación;
- c) Que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1979, adoptó asimismo la Resolución N.º 5 y la Recomendación N.º 68 que tratan respectivamente de la cooperación técnica con los países en desarrollo en los estudios de propagación en zona tropical de los estudios de la propagación radioeléctrica y predicción del ruido radioeléctrico;
- d) Que se estima necesario disponer de información adicional sobre propagación en África, en particular relativa a la propagación por conductos en todas las zonas que se consideran particularmente afectadas por este fenómeno;
- e) Que con relación a África probablemente sea preciso verificar los datos indicativos de que las características de propagación radioeléctrica sobre la tierra y sobre el mar son idénticas en ciertas circunstancias,

Pide al CCIR

1. Que emprenda con carácter de urgencia todas las posibles mediciones de propagación y radiometeorológicas que puedan realizarse en el tiempo disponible en el continente africano y sus proximidades;
2. Que siga estudiando la relación entre la propagación sobre tierra y sobre mar durante el 50%, el 10% y el 1% del tiempo;

3. Que prepare un nuevo Informe, sobre la base de estas mediciones y de dichos estudios, para presentarlo a la Segunda Reunión de la Conferencia,

Recomienda a las Administraciones africanas

que colaboren con el CCIR, con carácter de urgencia, dentro de los límites de sus posibilidades, enviando contribuciones relativas a las mencionadas actividades;

Pide a la segunda reunión de la Conferencia

que reconsidere los párrafos y figuras pertinentes del Informe de esta Primera Reunión, a la vista de este nuevo Informe del CCIR, y que, si lo estima oportuno, examine la posibilidad de preparar, a efectos de la planificación, curvas de propagación diferentes para las condiciones peculiares del continente africano, e

Invita a las organizaciones regionales de telecomunicaciones y radiodifusión africanas

a que participen con carácter de urgencia y en la medida de sus posibilidades en los estudios mencionados.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-APROYECTODECAPITULO 2PROPAGACION EN LAS BANDAS DE FRECUENCIAS PARA LAS ONDAS
METRICAS Y DECIMETRICAS2.1 Curvas de propagación para el servicio de radiodifusión de televisión en
ondas métricas y decimétricas2.1.1 Consideraciones generales

Las curvas de propagación contenidas en este capítulo se basan en las Recomendaciones e Informes pertinentes del CCIR, en ciertos datos utilizados ya por la Conferencia Africana de Radiodifusión, Ginebra, 1963, y en los trabajos más recientes del Grupo Interino de Trabajo 5/5 de la Comisión de Estudio 5 del CCIR y del Grupo Interino de Trabajo 6/8 de la Comisión de Estudio 6 del CCIR.

Las curvas de propagación representadas en las Figuras 2.1 a 2.32 están previstas para la planificación del servicio de radiodifusión de televisión. Dan, a partir de resultados de medidas estadísticas basadas también en consideraciones teóricas, el valor de la intensidad de campo rebasada en el 50% de las ubicaciones en porcentajes de tiempo del 50, el 10, el 5 y el 1%. Dado que las condiciones de propagación están vinculadas al índice de refracción del medio en el que se propagan las ondas y que en la troposfera ese índice depende de las condiciones climáticas y meteorológicas, deberán aplicarse curvas distintas conforme a las zonas geográficas en que se utilicen.

[El punto relativo a las consideraciones generales sobre las zonas de superrefracción intensa tiene que elaborarse.]

[Se ha señalado también que la propagación anormal a larga distancia (500 - 9.000 km) por capas ionosféricas, podría gravemente limitar la reutilización de frecuencias en la Banda I. Sin embargo, para las necesidades de la planificación, no se tendrá en cuenta este factor.]

2.1.2 División geográfica de la zona de planificación en planes de propagación

Las conclusiones obtenidas de diversas fuentes se resumen en el mapa de la Figura 2.33, en que se distinguen cuatro zonas continentales, numeradas de 1 a 4 (en lugar de 6 en 1963), tres zonas marítimas, de las que una tiene las mismas características que la zona 4, mientras que las otras dos se distinguen por las letras A y B, [y otra zona por definir].

La clasificación propuesta se basa ante todo en las características radioeléctricas, pero si bien esas características están ligadas, como se indica más arriba, a factores meteorológicos, no corresponden exactamente a la clasificación meteorológica. Esas distintas zonas se definen así y se representan en el mapa de la Figura 2.33*.

- Zona 1: Regiones templadas y subtropicales (continentales), que presentan condiciones de propagación análogas a las halladas por encima de la tierra en Europa y América del Norte;
- Zona 2: Regiones desérticas, que presentan condiciones de propagación halladas en las regiones de escasa humedad y de pequeñas variaciones anuales de clima;
- Zona 3: Regiones ecuatoriales, que presentan condiciones de propagación halladas en las regiones de clima caluroso y húmedo;
- Zona 4: Regiones marítimas que presentan las condiciones de los mares cálidos y de las zonas terrestres de escasa altitud cercanas a esos mares, en donde a veces se presentan condiciones de superrefracción. (Se incluyen en la zona 4 todos los mares que rodean al Continente africano, excepto las zonas A y B enunciadas a continuación.)
- Zona A: Zona marítima de baja latitud sujeta con frecuencia a fenómenos de superrefracción y en donde el valor anual medio de N es 70;
- Zona B: Zona marítima de baja latitud sujeta con frecuencia a fenómenos de superrefracción y en donde el valor anual medio de N es 60.

Zona C: Zona de superrefracción intensa por definir.

2.1.3 Zonas de superrefracción intensa

Texto en preparación.

2.1.4 Aplicación de las curvas

2.1.4.1 Curvas de propagación

Las curvas de propagación representadas en las Figuras 2.1 a 2.32 establecen una relación entre la intensidad de campo y la longitud del trayecto; la altura equivalente de la antena transmisora es el parámetro característico de cada curva de una misma figura; los valores obtenidos corresponden a una altura de la antena receptora de 10 m sobre el suelo local. Esos valores se expresan en dB en relación con $1 \mu\text{V/m}$ ($\text{dB}(\mu\text{V/m})$) para una p.r.a. de 1 kW en dirección del receptor. Las curvas dan la intensidad de campo rebasada en el 50% de las ubicaciones y cada cifra corresponde a porcentajes de tiempo del 50, 10, 5 y 1% para una de las zonas geográficas definidas en el punto 2.1.2.

La curva del 50% del tiempo se utilizará para la determinación de las zonas de cobertura y la del 1% del tiempo se utilizará para los cálculos de interferencia.

Las curvas de las Figuras 2.1 a 2.32 corresponden a las cuatro zonas (1 a 4) definidas más arriba en el punto 2.1.2. En el caso de un trayecto que pase sobre la zona marítima A o B, se utilizarán las curvas aplicables a la zona 4 añadiendo una corrección de 10 dB o 5 dB, respectivamente, a los valores deducidos de esas curvas. Esa corrección está sujeta al hecho de que el valor obtenido no rebase el valor de la intensidad de campo en espacio libre en más de 6 dB.

* Este mapa está en preparación.

2.1.4.2 Corrección relativa a la altura equivalente de la antena transmisora

Las curvas se dan para alturas equivalentes de la antena transmisora comprendidas entre 37,5 y 1.200 m; cada valor de altura equivalente es el doble del precedente. En el caso de valores diferentes de la altura equivalente en distancias en que la intensidad de campo depende fuertemente de esa altura, pueden realizarse interpolaciones; para la distancia considerada, el procedimiento más preciso consiste en establecer una curva que da la intensidad de campo en función de la altura equivalente; sin embargo, refiriéndose directamente a las cifras que dan la intensidad de campo en función de la distancia y procediendo a una interpolación lineal entre las dos curvas correspondientes a las alturas equivalentes situadas inmediatamente por encima y por debajo del valor verdadero, el error cometido no pasa de 1,5 dB en el caso más desfavorable.

Para las alturas equivalentes de antena transmisora inferiores a 37,5 m, se utilizan los valores obtenidos para 37,5 m.

En el caso de alturas equivalentes de antena transmisora h_1 que pasan de 1.200 m, la intensidad de campo a una distancia de x km del transmisor es la misma que la dada en la curva para una altura equivalente de 300 m a una distancia de $(x + 70 - 4,1 \sqrt{h_1})$ km. Como esa extrapolación es sólo aplicable a distancias trans-horizonte, su empleo está limitado a las distancias superiores a $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$ km. Para las distancias comprendidas entre 100 km y $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$ km, se supone que la intensidad de campo rebasa el valor correspondiente a la altura equivalente de antena transmisora de 1.200 m en la misma cuantía que $x = (4,1 \sqrt{h_1} + 70)$ km, calculada conforme al método dado más arriba. Para distancias inferiores, ese incremento se determina por interpolación lineal entre 0 dB a 20 km y el valor dependiente de la altura h_1 a una distancia de 100 km. La extrapolación está sujeta a la condición de que el valor obtenido no pase del valor de la intensidad de campo en espacio libre en más de 6 dB.

2.1.4.3 Corrección relativa a las irregularidades del terreno

Los datos que permiten tomar en consideración las irregularidades del terreno no se conocen en general con precisión suficiente para ser válidos en el establecimiento de un plan. Para las necesidades de la planificación y de los cálculos de interferencia, no se tendrá en cuenta la corrección relativa a las irregularidades del terreno.

2.1.4.4 Variaciones en función del porcentaje de las ubicaciones

Las curvas indicadas corresponden al 50% de los emplazamientos, porcentaje que deberá tenerse en cuenta para los fines de la planificación.

2.1.4.5 Cálculos para trayectos mixtos

Cuando los trayectos de propagación pasan por zonas de diferentes características de propagación, se utiliza el siguiente método, que toma en cuenta las diferentes características definidas en la sección 2.1.2 de las distintas partes del trayecto.

$E_{i,t}$: intensidad de campo para el trayecto en la zona i de longitud igual a la del trayecto mixto durante $t\%$ del tiempo,

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

d_i : longitud del trayecto en la zona i ,

d_T : longitud del trayecto total.

Para determinar la intensidad de campo en el trayecto mixto ($E_{m,t}$), se utiliza la siguiente fórmula:

$$E_{m,t} = \sum_1 \frac{d_1}{d_T} E_{1,t}$$

Este método se emplea también para los trayectos mixtos tierra-mar en las bandas métricas y decimétricas.

Anexos: Figuras 2.1 a 2.32

(Por razones de economía, las Figuras 2.1 a 2.32 no se reproducen. Pueden verse en el Documento 3, Figuras 3.1 a 3.32, páginas 3.5 a 3.36.)

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
**CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS**
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Documento DT/12-S
24 de septiembre de 1986
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4-A AD HOC

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-A ad hoc

Al discutirse el Documento DT/8 en la sesión del Grupo de Trabajo ad hoc del miércoles 24 de septiembre de 1986, se pidió que se identificasen aquellas partes del documento que traten específicamente de la propagación en regiones propensas a la superrefracción.

Por consiguiente, se reproducen a continuación extractos del Documento DT/8, para su posible utilización al formular consideraciones de planificación.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A ad hoc
H. BERTHOD

1. Consideraciones generales sobre la superrefractividad

RECOMENDACION 370-4 (MOD F)

(Documento 5/1027)

Curvas de propagación de las ondas métricas y decimétricas
para la gama de frecuencias 30 MHz - 1 000 MHz

recomienda

1.2 Las curvas se basan en datos de mediciones correspondientes principalmente a zonas de climas templados que incluyen mares «fríos» y «cálidos», por ejemplo, el Mar del Norte y el Mar Mediterráneo. Extensos estudios recientes revelan que las condiciones de propagación en ciertas zonas de superrefractividad lindantes con mares «calientes» son sustancialmente diferentes. En el punto 3.6 del Informe 239 se incluyen propuestas provisionales para tratar este caso.

y contiene en el Anexo 1 la siguiente información:

2. Bandas de ondas métricas

2.3 En las zonas sujetas a fenómenos de superrefracción intensa se podrán tener en cuenta las informaciones contenidas en el punto 3.6 del Informe 239.

3. Bandas de ondas decimétricas

3.3 En las zonas sujetas a fenómenos de superrefracción intensa se podrán tener en cuenta las informaciones contenidas en el punto 3.6 del Informe 239.

El punto correspondiente del Informe 239-5 (MOD F) (Documento 5/1029), Estadísticas de propagación necesarias para los servicios de radiodifusión que utilizan la gama de frecuencias 30 MHz - 1 000 MHz, es el siguiente:

3.6 Zonas afectadas por fenómenos de superrefracción pronunciada

Gulfvision [CCIR, 1982-86a], la República Islámica del Irán y el Estado de Israel [CCIR, 1982-86b] han efectuado campañas de mediciones para estudiar la propagación en ondas métricas y decimétricas en condiciones climáticas de superrefracción. Las mediciones realizadas en la región comprendida entre Shatt-el-Arab y el Golfo de Omán [Murray, 1972; Gough, 1958] aparecen descritas en [CCIR, 1982-86c]. Los primeros resultados obtenidos en la región comprendida entre Shatt-el-Arab y el Golfo de Omán, por un lado, y en el Mediterráneo al este del meridiano 30° E, por otro, muestran que las curvas correspondientes al 50% de las ubicaciones, al 10% del tiempo y sobre todo al 1% del tiempo sobre el mar son muy diferentes a las de la Recomendación 370 para el mar cálido. En el caso de los trayectos marítimos de hasta 500 km y a frecuencias cercanas a 100 MHz, las curvas correspondientes al 1% del tiempo son muy próximas a la curva de propagación en el espacio libre.

Las intensidades de campo medidas en periodos de propagación por conductos, en frecuencias superiores a 150 MHz, concuerdan en general con los valores previstos por la ecuación (3) del Informe 569, utilizando valores apropiados para los parámetros A_c y γ , aunque ese Informe está destinado fundamentalmente a las frecuencias superiores a 500 MHz.

En lo que respecta a los trayectos situados en regiones interiores distantes de la costa, se carece todavía de un número suficiente de datos y es posible que próximamente se obtengan informaciones útiles de las campañas de mediciones (previstas) en África.

En cuanto a las curvas correspondientes al 50% de las ubicaciones y al 50% del tiempo, las diferencias con las curvas de la Recomendación 370 son menores, sobre todo para distancias cortas, y los resultados todavía cuantitativamente insuficientes para precisar tales diferencias; como esas curvas se utilizan principalmente para la determinación de la cobertura, o sea para distancias cortas, no se corre el peligro de cometer grandes errores si se utilizan las curvas de la Recomendación 370, incluso en regiones sujetas a fenómenos de superrefracción.

En espera de un análisis más completo y de una evaluación de los datos experimentales que aporten las campañas de mediciones de propagación, es posible determinar las regiones en que las condiciones de superrefracción se espera que sean frecuentes, comparando las condiciones climáticas con las de las regiones en que se han realizado mediciones de propagación.

Sin duda pueden incluirse entre estas regiones las siguientes:

- la costa occidental de África, entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer,
- el Estrecho de Gibraltar,
- el mar Rojo,
- las zonas marítimas de América Central, del Golfo de México y California,
- el mar de Omán,
- el Golfo de Bengala.

La necesidad de aclarar este aspecto de la propagación se subraya en los Informes derivados del amplio programa de investigación realizado por Gulfvision [CCIR, 1982-86d], que plantean nuevos interrogantes sobre la estimación de la cobertura y de las interferencias. Por ejemplo, en contra de las conclusiones anteriores, parece que, en esas regiones, la utilización de las curvas durante el 50% podría ser inadecuada a causa de las importantes diferencias entre los niveles en el 50% y el 99% del tiempo para distancias relativamente largas. Teniendo en cuenta los cálculos de las interferencias, y los Informes sobre las recepciones a gran distancia, en 100 MHz, mencionados anteriormente [véase también CCIR, 1982-86e], las mediciones de Gulfvision revelan intensidades de campo de larga distancia en las bandas III, IV y V más altas que en el espacio libre, en recorridos marítimos y durante reducidos porcentajes de tiempo. Para estimar la importancia de esta propagación, se han propuesto métodos que requieren información en cuanto a la topografía y a la radiometeorología de las regiones de que se trata. También implican una definición de los límites de las zonas costeras para los trayectos que atraviesan esas regiones. Esto exige asimismo que se precise, en relación con el efecto de la propagación por conductos, el factor de atenuación γ (dB/km), que está en función de la distancia perpendicular a la costa. El límite de la zona se determina igualando el valor de γ resultante del efecto de la propagación por conductos en la variable correspondiente al efecto de difracción.

Los trabajos comunicados anteriormente y la relación con los resultados obtenidos utilizando las técnicas descritas en la Recomendación 370 requieren urgente estudio. En espera de terminar esta labor, se han propuesto curvas de propagación que respondan a las necesidades de la planificación y de las regiones sometidas a fenómenos intensos de superrefracción [CCIR 1982-86f].

2. Datos radiometeorológicos

En los Informes 563 y 718 se proporciona la siguiente información pertinente:

Informe 563-2 (MOD F) (Documento 5/1017)

Datos radiometeorológicos

2.5.2.3 *Aparición de conductos sobre mares cálidos*

Los conductos son particularmente comunes sobre masas cálidas de agua y pueden extenderse hasta grandes distancias. La penetración de los conductos en tierra depende de la fuerza y dirección del viento y de la topografía costera. Estos conductos pueden cambiar a medida que penetran en tierra desde el mar, disminuyendo generalmente en altura y magnitud.

Durante el verano se han observado conductos [Badr, 1983 y 1984] continuamente a lo largo del día en la zona que va de Shatt El-Arab al Golfo de Omán. A lo largo de la costa occidental se han encontrado conductos en la superficie de más de 240 m de espesor durante el 1% del tiempo y de 120 m durante el 50% del tiempo. Gradientes medios del coíndice de refracción de menos de $-800 N/km$ dentro de los conductos en la superficie se observaron durante el 1% del tiempo y de $-275 N/km$ durante el 50% del tiempo.

En términos estadísticos, los conductos elevados durante el verano sólo fueron ligeramente menos intensos que los conductos en la superficie. Se observaron frecuentemente múltiples conductos elevados y en la superficie, que a veces estaban contenidos dentro de un régimen mayor, en la que el gradiente medio del coíndice de refracción era inferior a $-157 N/km$.

Durante el otoño los conductos eran más delgados y frecuentemente más elevados que los de superficie.

Durante el invierno los conductos eran considerablemente más delgados y eran tanto de superficie como elevados, aunque a veces eran totalmente inexistentes.

Informe 718-1 (MOD F) (Documento 5/1018)

Efectos de la refracción troposférica en la propagación de las ondas radioeléctricas

3.2 *Pérdidas en la propagación guiada*

Normalmente, en la propagación en el espacio libre, la energía se dispersa en dos direcciones ortogonales con respecto al sentido de la propagación. De ahí que la transmisión en el espacio libre esté en función inversa del cuadrado de la distancia. En el caso de la propagación guiada, la dispersión de la energía en dirección vertical se anula, de ahí, la ley de relación inversa con la distancia. Es decir, que a una distancia d' dentro del conducto, la pérdida básica de transmisión L_b está relacionada con la del espacio libre L_{bf} por:

$$L_b = L_{bf} - 10 \log d' + A \quad (14)$$

Estas pérdidas de transmisión bajas han sido observadas sobre agua. Naturalmente, esta mejora importante sobre la propagación en el espacio libre suele compensarse por el término A para diversos mecanismos de atenuación, incluidas, por ejemplo, las pérdidas por fugas debidas a irregularidades de los conductos o las pérdidas causadas por la reflexión en el suelo, etc. Sin embargo, se han observado a frecuencias comprendidas entre unos 0,8 y 3 GHz, campos recibidos sobre agua, muy por encima del espacio libre a 370 km y aproximadamente en espacio libre a 1000 km. Estos sucesos son insólitos, pero no raros; pueden persistir durante varias horas y en algunas localidades incluso durante varios días, correspondiendo a frecuencias de aparición que varían de 0,1% a 0,01% de un año medio. Se han hecho mediciones a lo largo de un año en la frecuencia de 791,2 MHz, limitadas durante el día al periodo horario de las 18.00 a 24.00 horas, en un trayecto de 414 km sobre mar cálido (véase el Informe 563, punto 2.5.2.3). Los resultados muestran, por ejemplo que entre abril y noviembre el nivel de la señal es superior al correspondiente al espacio libre durante el 1% del tiempo de medición [CCIR, 1982-86b]. Otros resultados obtenidos sobre mar cálido en distintos saltos de longitud variable entre 131 y 936 km pueden verse en [CCIR, 1982-86c; Badr, 1983].

Hay también pérdidas adicionales atribuibles a las características del conducto y otras condiciones atmosféricas:

3. Consideraciones en la evaluación de la interferencia

En el Informe 569 se proporciona la siguiente información pertinente:

Informe 569-2 (MOD F) (Documento 5/1045)

La evaluación de los factores de propagación en los problemas de interferencia entre estaciones ubicadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,5 GHz

3.2.4 *Mediciones experimentales*

Mediciones realizadas en varios trayectos situados en la zona de Shatt-al-Arab al Golfo de Omán indican que existen conductos en la superficie del mar durante porcentajes de tiempo relativamente largos. Resultados preliminares indican que, para el margen de 0,5 a 0,8 GHz, pueden encontrarse valores muy bajos de γ_d para el 1% del tiempo. Se observó que aumentando la altura de la antena podían disminuir los niveles de interferencia pues el acoplamiento con el conducto superficial es menos eficiente. Se desarrolló un método para estimar la interferencia en trayectos mixtos en esta zona. Este método supone que γ_d en la franja costera aumenta linealmente con la distancia desde la línea costera hasta que alcanza el valor para la zona A2 [Badr, 1983].

En la zona comprendida entre Shatt-al-Arab y el Golfo de Omán, los valores de γ_d pueden ser inferiores a los valores especificados en el presente Informe para otras zonas durante el 1% del tiempo (véase el punto 3.2.3.1).

GRUPO DE TRABAJO 4-B

Resumen de las propuestas que ha de examinar
el Grupo de Trabajo 4-B (Parte 2)

Se han establecido hasta la fecha los siguientes puntos de acuerdo y de desacuerdo.

4. Normas de modulación y anchuras de banda de la emisión
 - 4.1 Relación uniforme imagen/sonido 10/1
 - 4.2 Dos canales de sonido, servicios adicionales de radiodifusión
 - 4.3 Sonido: F3E
Imagen: C3F neg.
 - 4.4 Banda I y III: norma B
 - 4.5 Banda IV/V: norma G
 - 4.6 Cuadro 2.1 del Documento 3 (punto 2.2)
5. Características de los receptores (2.2.7 del Documento 3)
 - 5.1 Características de los receptores para el tipo A
 - 5.2 Características de los receptores para el tipo A y/o el tipo B
 - 5.3 Ruido del receptor
 - 5.3.1 VHF: 8 dB
 - 5.3.2 UHF: 12 dB/7 dB
 - 5.4 Selectividad del receptor
 - 5.5 Frecuencias intermedias
6. Relaciones de protección en radiofrecuencia (2.2.4 del Documento 3)
 - 6.1 Interferencia cocanal (Cuadro 2.III)
 - 6.2 Interferencia del canal adyacente
 - 6.2.1 Canal adyacente inferior
 - 6.2.1.1 VHF: todos los sistemas: -6 dB
 - 6.2.1.2 UHF: Cuadro 2.IV
 - 6.2.2 Canal adyacente superior
Todos los sistemas: -12 dB

- 6.3 Interferencia en el canal de imagen
Cuadro 2.V
- 6.4 Interferencia en el canal superpuesto
 - 6.4.1 Interferencia troposférica: Cuadro 2.VII
 - 6.4.2 Interferencia continua: Cuadro 2.VIII
 - 6.4.3 Valores de corrección: Cuadro 2.VI
- 6.5 Señales de datos: Cuadro 2.IX
- 6.6 Señales de sonido: Cuadro 2.X
- 6.7 Desplazamientos
 - 6.7.1 No controlados
 - 6.7.2 No precisión
 - 6.7.3 Precisión
- 6.8 Aumento de los valores de la PR en x dB en zonas de superrefracción
- 7. Separación óptima entre canales y distribución de los canales
 - 7.1 BANDA I
 - 7.1.1 Separación de 7 MHz
 - 7.1.2 Separación de 8 MHz
 - 7.2 BANDA III
 - 7.2.1 Separación de 7 MHz
 - 7.2.2 Separación de 8 MHz
 - 7.3 BANDA IV
 - 7.3.1 Separación de 8 MHz

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-B
S.M. CHALLO

PRINCIPIOS DE PLANIFICACION

1. Combínense los puntos 1 y 2 como sigue:

El Plan que deberá establecer la Segunda Reunión de la Conferencia está destinado a sustituir al Plan anexo al Acuerdo de Ginebra 1963 en lo que se refiere a la Zona Africana de Radiodifusión. Contendrá las asignaciones existentes y las asignaciones planificadas a estaciones situadas en la Zona Africana de Radiodifusión y en los siguientes países: ARS, BHR, IRN, IRQ, KWT, OMA QAT, UAE.

2. Introdúzcase para ARS la siguiente nota:

Nota 1 - La Administración de Arabia Saudita inició la aplicación del procedimiento para el acceso al Acuerdo de Estocolmo, 1961, por lo que se refiere a la parte de su territorio situada en la Zona Europea de Radiodifusión. En caso de que el procedimiento diese lugar a su acceso al citado Acuerdo, la zona de planificación para ARS se limitará a la parte de su territorio no situada en la Zona Europea de Radiodifusión.

3. Modifíquese el punto 8 como sigue:

8. Al planificar sus estaciones de televisión, las administraciones, en aplicación de RR2666, se esforzarán por minimizar la parte de la zona de cobertura que se solapa con territorios de otros países.

4. Introdúzcase la siguiente Nota 2 al punto 10:

Nota 2 - Véase la Nota 1; en caso de que la Administración de Arabia Saudita acceda al Acuerdo de Estocolmo, se tendrán en cuenta sus asignaciones a las estaciones situadas en la Zona Europea de Radiodifusión en la fecha de acceso, si ésta fuera posterior al 31 de octubre de 1987.

5. De resultas de los debates con las delegaciones sobre el problema de las estaciones de baja potencia, se propone el siguiente texto para el punto 9. El texto implica la inclusión en el método de planificación de algunos pasos que se indican a continuación.

9. El proceso de planificación no tendrá en cuenta las asignaciones planificadas de baja potencia. Las actuales asignaciones de baja potencia se tendrán en cuenta solamente cuando las estaciones se hallen dentro de una distancia de coordinación y se modifiquen de modo que resulten compatibles con las estaciones planificadas. Una vez adoptado el Plan, las estaciones de baja potencia planificadas podrán incluirse en el Plan después de una coordinación apropiada. Los pasos que aparecen en el método de planificación para aplicar este principio son los siguientes:

- a) como primer paso, se asignarán los canales a las estaciones sin tener en cuenta las estaciones de baja potencia existentes;

- b) sólo se considerarán las estaciones de baja potencia existentes situadas a una distancia de la frontera del país vecino inferior a una distancia dada;
- c) se examinarán para evaluar su compatibilidad con el canal asignado y se inscribirán en el Plan si son compatibles;
- d) si no son compatibles, se modificarán sus frecuencias a fin de conseguir la compatibilidad;
- e) si no pudiera obtenerse esta compatibilidad, se indicará que deben ser objeto de coordinación ulterior.

6. Las siguientes definiciones de zona de cobertura y zona de servicio se han extraído del Documento 3 (Informe del CCIR).

Zona de cobertura

Zona en el interior de la cual la intensidad de campo de un transmisor es superior o igual a la intensidad de campo utilizable.

Zona de servicio

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

7. Proposición de Nigeria

Añadase el párrafo siguiente al punto 4:

Se protegerán las asignaciones de los países partes del Acuerdo de Ginebra 1963, no conformes con GE63, pero que estén en explotación y se hayan notificado para el 31 de octubre de 1987.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-A
J.M.B. SEKETE



PRINCIPIOS DE PLANIFICACION

1. El Plan contendrá asignaciones "existentes" y "planificadas" a estaciones situadas en la zona de planificación.
2. La zona de planificación incluye la Zona Africana de Radiodifusión definida en RR400 a RR403 y los países siguientes: ARS, BHR, IRN, IRQ, KWT, OMA, QAT, UAE.
3. El proceso de planificación tendrá en cuenta las asignaciones existentes a estaciones situadas en la zona de planificación.
4. Las asignaciones existentes son:
 - las asignaciones conformes al Acuerdo GE63 notificadas a la IFRB por [.....];
 - las asignaciones a estaciones situadas en la zona de planificación notificadas en [.....] a la IFRB por países no partes en el Acuerdo de Ginebra de 1963.
5. Las asignaciones conformes al Acuerdo GE63 no notificadas a la IFRB por [.....] serán tratadas como nuevas necesidades.
6. La planificación deberá garantizar a las administraciones el acceso equitativo a la radiodifusión de televisión asegurando el mismo número de coberturas nacionales equivalentes para cada país.
7. La planificación utilizará para cada cobertura nacional un número mínimo de canales.
8. Al planificar sus estaciones de televisión, las administraciones minimizarán la parte de zona de cobertura que se solapa sobre territorios de otros países.

Nota: Es necesario adoptar definiciones de la zona de cobertura y de la zona de servicio.
9. El proceso de planificación no tendrá en cuenta las estaciones planificadas de baja potencia. Las estaciones existentes de baja potencia se tendrán en cuenta en el proceso de planificación y podrán ser inscritas en el plan. Una vez adoptado el plan, las estaciones planificadas de baja potencia podrán ser incluidas en el plan después de realizada la coordinación apropiada.

Nota: Es necesario adoptar una definición de estaciones de baja potencia.
10. De acuerdo con la Resolución 509 de la CAMR-1979, el proceso de planificación tendrá en cuenta las asignaciones conformes al Acuerdo de Estocolmo 1961.

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 5-A

MÉTODOS DE PLANIFICACION

A continuación se recogen diversas proposiciones relativas a métodos de planificación que aparecen en documentos de la Conferencia.

1. Banda 47 - 68 MHz

BOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/10 La aplicación del método de planificación de retículas en la banda III no se considera adecuada. Esta conclusión se basa, entre otros factores, en el número 635 del Reglamento de Radiocomunicaciones que prevé una banda ampliada para la radiodifusión. Ello significa que el criterio de planificación para la banda III seguido por los países mencionados en RR635 puede ser muy diferente del criterio de otros países de la Zona Africana de Radiodifusión. Además, el reducido número de canales generalmente disponible en la banda III no se presta al criterio de planificación de retículas.

SEN/10/13 Para la banda I, el método de distancias límite. En efecto, esta banda lleva un máximo de tres canales, y con la teoría de las redes uniforme resulta imposible dar servicio a una región extensa.

ALG/20/13 La Conferencia debe prever la planificación de la banda I con arreglo a una distribución espacial (repetición del mismo canal en función de la separación geográfica).

2. Banda 174 - 230 MHz

BOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/10 La aplicación del método de planificación de retículas en la banda III no se considera adecuada. Esta conclusión se basa, entre otros factores, en el número 635 del Reglamento de Radiocomunicaciones que prevé una banda ampliada para la radiodifusión. Ello significa que el criterio de planificación para la banda III seguido por los países mencionados en RR635 puede ser muy diferente del criterio de otros países de la Zona Africana de Radiodifusión. Además, el reducido número de canales generalmente disponible en la banda III no se presta al criterio de planificación de retículas.

SEN/10/13 Para las bandas I, III y V, la teoría de redes uniformes.

ALG/20/14 La Conferencia debería adoptar para la banda III una planificación por redes regulares de rombos con 8 canales.

Banda 470 - [862] MHz

BOT/LSO/MOZ/
SWZ/ZWE/4/9 Para la planificación de las bandas IV y V se seguirá el método de la retícula de distribución y el límite superior de la banda planificada será de 854 MHz. En la banda 854 - 960 MHz no se planificará el servicio de radiodifusión (estaciones de televisión). Por separado (Documento 5) se presentan detalles de la propuesta retícula de distribución de 48 canales.

SEN/10/13 Para las bandas III, IV y V la teoría de redes uniformes.

ALG/20/15 La Conferencia debería proceder a la planificación de las
bandas IV y V por redes regulares de 49 canales.

Otras propuestas

La aplicación del principio de las redes uniformes de transmisores para el establecimiento de un método de planificación de las estaciones de televisión en las bandas de ondas métricas y decimétricas es, a juicio de nuestra Administración, una solución válida, aplicable a la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (zona de planificación).

Hay que observar, sin embargo, que el estudio de las redes teóricas presentado en el punto 4.3 del documento del CCIR es muy teórico y poco utilizable. Es aconsejable describirlo de un modo más accesible para la mayoría de los lectores.

CTI/25/8 La Administración de Côte d'Ivoire vería complacida que se incluyese en el Informe de la primera reunión un método práctico, que tuviese en cuenta las características reales de planificación (geometría, propagación, densidad demográfica, superficie de los países, etc.).

ALG/20/16 La Conferencia se esforzará por elegir el origen de los rombos adoptado en el Plan GE 84.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-A
J.M.B. SEKETE

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-B

POLARIZACION

Se discutieron y/o aprobaron los siguientes puntos sobre la utilización de la polarización:

1. La polarización lineal, es decir, la polarización horizontal o vertical, es el modo de polarización que se utilizará, en general, en las bandas I, III y IV/V. Tras ulteriores deliberaciones se podrá recomendar la realización de estudios sobre la viabilidad o conveniencia de utilizar la polarización circular.
2. En lo que se refiere a la discriminación por polarización, se considera que es un instrumento útil para reducir la interferencia en casos específicos, por ejemplo en los procedimientos de coordinación internacional. Sin embargo, la discriminación por polarización no se debería tener en cuenta a efectos de planificación.
3. Aunque cada administración es libre de elegir el modo de polarización que utilice, se consideró que en general se debería preferir el modo horizontal.
4. Se acordó que sólo se debería utilizar un modo de polarización para todas las transmisiones de televisión procedentes de cualquier punto de transmisión dado.
5. Se acordó que para las estaciones de relleno se utilice el "otro" modo de polarización, por ejemplo, si el modo de polarización es horizontal en el punto de transmisión principal, en las estaciones de relleno asociadas con el punto principal se debe utilizar la polarización vertical (es decir, el "otro" modo).
6. Los textos siguientes, extraídos de las Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en la banda de ondas métricas (Región 1 y ciertos países interesados de la Región 3) Ginebra, 1984 (punto 3.8.8 del Anexo 2) y del Informe a la Segunda Reunión de la Conferencia Administrativa Regional de radiodifusión sonora en modulación de frecuencia en la banda de ondas métricas (Región 1 y ciertos países interesados de la Región 3) Ginebra, 1982 (puntos 3.6.3 y 3.6.3.1 del Capítulo 3), pueden ser de utilidad para nuestras deliberaciones:

" 3.8.3 Polarización

Las administraciones han elegido libremente las polarizaciones que se utilizarán en sus países¹.

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

"3.6.3 Polarización

Las administraciones podrán elegir libremente las polarizaciones que se utilizarán en sus países.

3.6.3.1 Discriminación por polarización

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

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-B
S.M. CHALLO

GRUPO DE TRABAJO 5-B

NOTA DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO 5-B

Para facilitar la labor del Grupo de Trabajo 5-B, y habida cuenta de la experiencia adquirida en las recientes conferencias de planificación, se propone al Grupo de Trabajo la siguiente lista de características esenciales de las estaciones transmisoras que deben proporcionar las administraciones cuando sometan sus necesidades a la IFRB:

1. Número de serie de la Administración
2. Frecuencia deseada/imagen (MHz)
3. Desplazamiento
4. Frecuencia deseada/sonido (MHz)
5. Desplazamiento
6. Símbolo del país
7. Nombre de la estación transmisora
8. Símbolo de la zona geográfica donde está situada la estación (véase el Cuadro 1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias)
9. Coordenadas geográficas del emplazamiento de la antena transmisora en grados y minutos
10. Altitud sobre el nivel del mar del emplazamiento de la antena transmisora (m)
11. Altura de la antena sobre el nivel del suelo (m)
12. Potencia radiada aparente, imagen (dBW) \overline{H}
13. Potencia radiada/imagen (dBW) \overline{V}
- $\overline{14}$. Relación de potencia total (imagen/sonido) $\overline{}$
15. Máxima altura equivalente de la antena (m)
16. Altura equivalente de la antena para diferentes acimuts $\overline{}$ cada 30°
17. Potencia radiada aparente de la componente horizontal en el plano horizontal (dBW) para diferentes acimuts cada $\overline{...0}$
18. Potencia radiada aparente (dBW) de la componente vertical en el plano horizontal para diferentes acimuts cada (...0)
19. Sistema de color
20. Sistema de televisión

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-B
M. DERRAGUI

GRUPO DE TRABAJO 5-A

METODO DE PLANIFICACION

- A) Sustitúyase el punto 1 (ii) por el siguiente:
- ii) Comunicación a la IFRB de las necesidades no identificadas junto con las estaciones de baja potencia existentes dentro de la distancia de coordinación;
- B) Sustitúyase el punto 1 (iii) por el siguiente:
- iii) Preparación de un proyecto de plan como se indica en el punto
- C) Suprímase el punto 1 (iv)
- D) Añádase lo siguiente al punto 4:

La cuarta solución consistiría en utilizar la retícula GE84 dividiendo por tres cada lado del rombo formado por la reagrupación de los cuatro rombos adyacentes. De esta manera se multiplicaría el número de rombos por $9/4$, lo que correspondería a una distancia de separación de 320 km. Esta distancia es comparable a la propuesta en el Documento 5.

- E) Añádase lo siguiente al final del punto 6:

La Figura 4 muestra la retícula de rombos utilizada para la preparación del Plan de Ginebra de 1984. Cada número representa el número de un vértice utilizado a fines de referencia durante la planificación. La Figura 5 muestra una de las posibles distribuciones de canales utilizando una distribución lineal de 49 canales.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-A
J.M.B. SEKETE

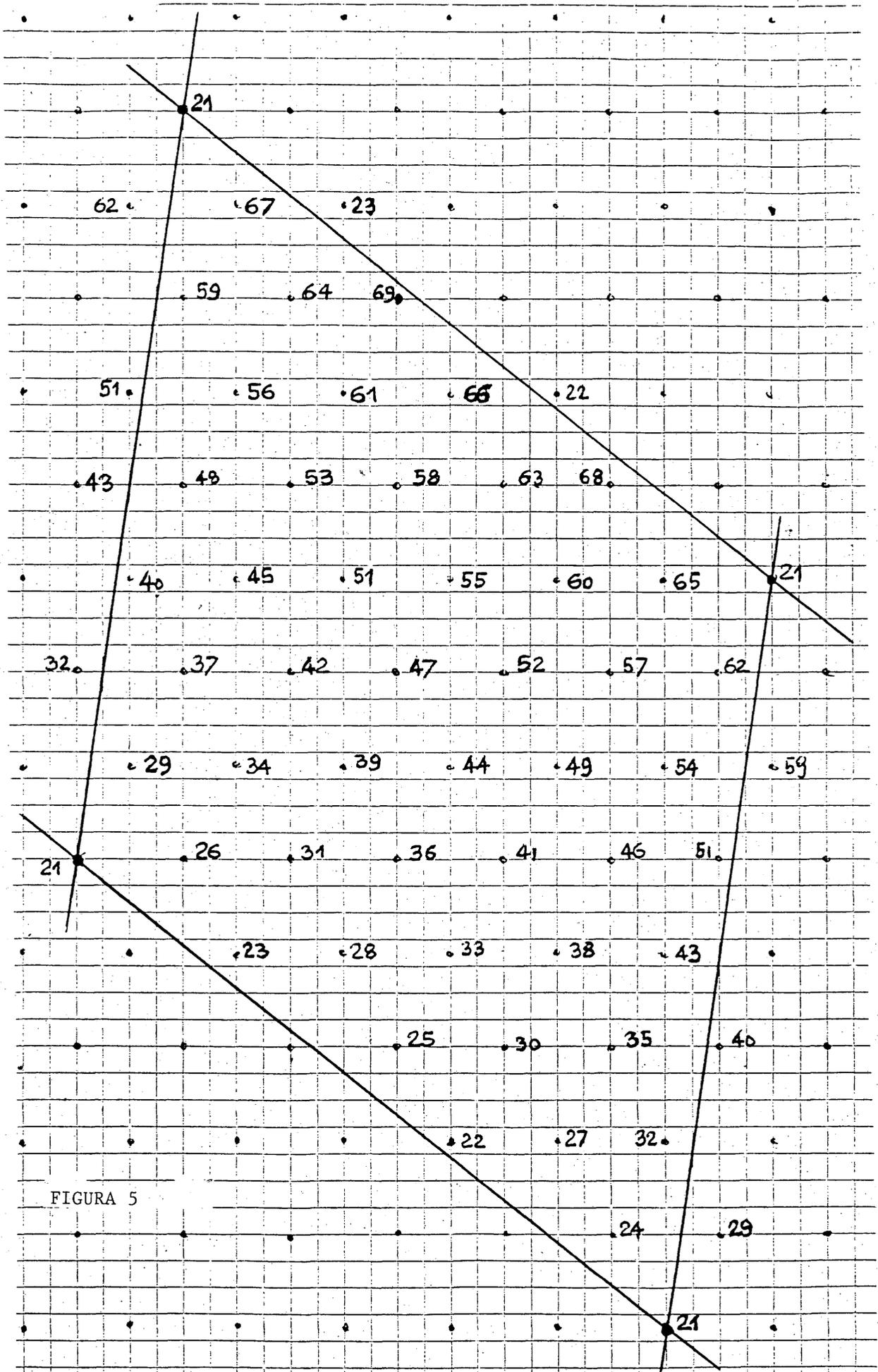


FIGURA 5



GRUPO DE TRABAJO 5-A

METODO DE PLANIFICACION

1. La planificación constituirá un procedimiento complejo en varias fases. De todas ellas, las cuatro siguientes son esenciales:
 - i) el uso por las administraciones de una retícula para seleccionar las frecuencias apropiadas para su asignación a estaciones determinadas; esta retícula será preparada por la IFRB;
 - ii) comunicación a la IFRB de las necesidades identificadas;
 - iii) preparación de un proyecto de plan con exclusión de las asignaciones de baja potencia;
 - iv) la inclusión de las estaciones de baja potencia en el proyecto de plan y el perfeccionamiento del mismo;
 - v) Nota - El Grupo debería considerar otras fases de la planificación, tales como una segunda pasada de computador después del reajuste de las necesidades por parte de las administraciones.
2. Una vez establecido el plan, la segunda reunión quizá considere necesaria una evaluación completa de las condiciones de protección e interferencia a fin de proporcionar valores de referencia que se utilicen para ulteriores modificaciones y/o adiciones al plan.
3. En el caso de que se planifique la banda 470 - 862 MHz y se adopte una separación de canales de 8 MHz, habrá un total de 49 canales. La primera reunión habrá de decidir el número de canales por emplazamiento que se utilizará para la planificación. Se requieren estudios para evaluar, para cada banda, el número de canales por emplazamiento (número de programas) que se puede conseguir. No es posible hacer estos estudios a su debido tiempo. Del Documento 5 parece deducirse que sería posible asignar 4 canales por emplazamiento. El Grupo tiene que considerar:
 - bien la adopción de un método de 4 canales por emplazamiento en la inteligencia de que en ausencia de una evaluación precisa de la capacidad de la banda ello podría conducir a dificultades desconocidas,
 - bien la adopción de un método de 3 canales por emplazamiento que evitaría toda posible dificultad y permitiría mayor flexibilidad de modificación del plan y la utilización de la banda por otros servicios.
4. Con el objeto de permitir una fácil comprensión de la planificación de retículas regulares, se ha extraído del Acuerdo de Ginebra 63 el mapa de la Figura 1. En este mapa, el lado de un rombo es igual o superior a la separación cocanal necesaria para obtener la relación de protección convenida. Es prácticamente imposible preparar este mapa durante la presente reunión. Ello tiene que ser hecho necesariamente por la IFRB. Tres posibles soluciones:

- La primera consistiría en dibujar una retícula habiendo indicado a la IFRB los puntos de partida, la orientación y la superficie de los rombos. Esa labor requeriría un importante esfuerzo. La propuesta ALG/20/16 se inclina por la elección del origen de los rombos adoptado en el Plan de Ginebra 1984.
- La segunda consistiría en utilizar la retícula de rombos preparada para la Conferencia de Ginebra, 1984, con una distancia de separación de 480 km, que permitiría una mayor protección pero que podría resultar en un sistema de planificación ineficaz.
- La tercera consistiría en utilizar la misma retícula de rombos y dividir por 2 cada lado de los rombos, multiplicando así el número de rombos por 4, lo que correspondería a una distancia de separación de 240 km.

5. Consideremos un conjunto de rombos de la retícula como se indica en la Figura 2. Un método de obtener una mejor utilización del espectro consiste en asignar a un grupo de canales (por ejemplo los del rombo X), portadoras diferentes de las portadoras correspondientes de otro rombo (por ejemplo el rombo ...) en una fracción de la frecuencia de línea. El grupo tiene que decidir si se debe utilizar el desplazamiento, y en tal caso, pedir a la Comisión 4 que considere el desplazamiento que se va a utilizar.

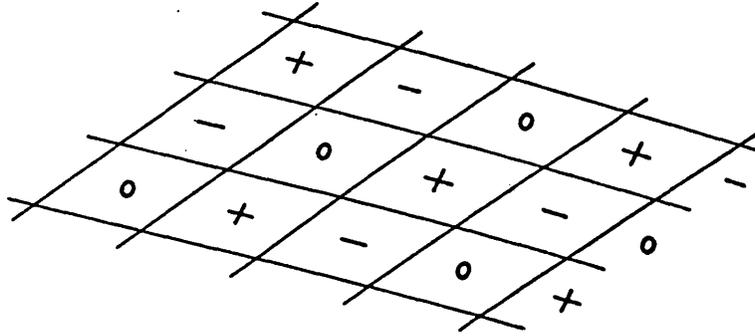


FIGURA 2

6. Consideremos ahora un rombo de la retícula (Figura 3). Los canales disponibles para la planificación se distribuyen de manera regular dentro del rombo en puntos de la retícula. En cada punto de la retícula podemos tener un canal o un grupo de canales. Por ejemplo, con un total de 48 canales y una distribución de 4 canales por punto, el número de puntos de la retícula será de 12. En el caso de 49 canales, al ser 4 el número de canales por punto, cada rombo tendrá 49 puntos de la retícula (un canal por punto). Este último caso se utilizará para planificación. Esta distribución parece posible según el Informe 944 del CCIR. Sin embargo, se requiere un estudio más detallado a fin de comprobar las limitaciones referentes a la frecuencia imagen, el oscilador local, etc. ... Estas posibles dificultades pueden conducir a adoptar una distribución diferente. Por esta razón se propone dar a la IFRB la flexibilidad suficiente para seleccionar la distribución de puntos de la retícula más adecuada.

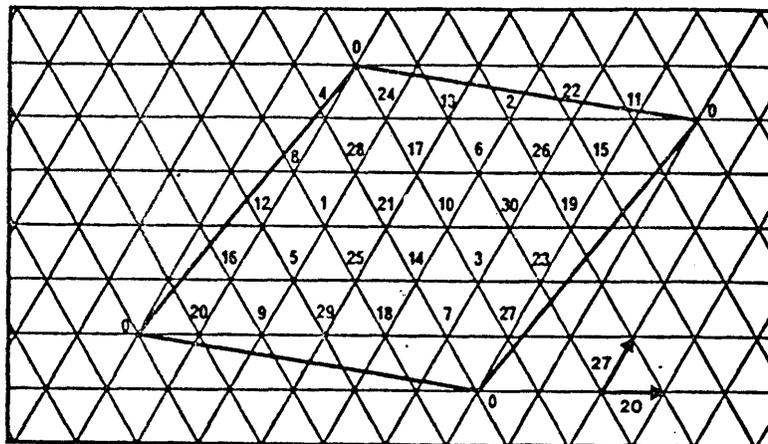


FIGURA 3- Example of an optimum regular lattice for 31 channels

En conclusión, con el objeto de que la IFRB pueda aplicar el método de planificación descrito más arriba, es preciso tomar decisiones sobre los puntos siguientes:

- la retícula que se va a utilizar;
- el número de canales por [emplazamiento] [punto de la retícula].

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-A

PROYECTO DE CAPITULO 2 - PROPAGACION

2.2 Curvas de propagación para otros servicios2.2.1 Compatibilidad con otros servicios en las bandas compartidas

Para el estudio de los problemas de compatibilidad entre el servicio de radiodifusión y los servicios móviles y fijos en las bandas compartidas por esos servicios, las intensidades de campo se determinan utilizando los métodos señalados a continuación.

Para el cálculo de las señales no deseadas del servicio de radiodifusión, las intensidades de campo se deducen de las curvas descritas en el punto 2.1.4, teniendo en cuenta, según corresponda, los valores de ganancia en altura dados en el punto 1 del Anexo 2.E y las variaciones en función de los porcentajes de emplazamientos dadas en el punto 1 del Anexo 2.C.

2.2.2 Servicios móviles y servicios de radionavegación aeronáutica

En el caso del servicio móvil terrestre, los valores de la intensidad de campo interferente se deducen del Anexo 2.E, utilizando las Figuras 2.E.1 y 2.E.2 para las zonas urbanas y 2.E.3 a 2.E.5 para las zonas rurales. Los valores de ganancia de altura que han de emplearse figuran también en el punto 2 del mismo anexo.

Las curvas de propagación en los servicios móvil aeronáutico y de radionavegación aeronáutica se dan en las Figuras 2.E.6 del Anexo 2.E.

2.2.3 Servicio fijo

Para predecir la propagación de las señales interferentes procedentes de una estación del servicio fijo que funciona en frecuencias superiores a 500 MHz, se utilizan los métodos descritos en el Informe 569 del CCIR. Para las frecuencias inferiores a 500 MHz, se emplean las curvas apropiadas del servicio de radiodifusión descritas en el punto 2.1.4.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE

ANEXO 2.E

Datos adicionales sobre la propagación relativos a
la compatibilidad con otros servicios en
las bandas compartidas

1. Datos sobre la ganancia en función de la altura para el cálculo de las
señales no deseadas del servicio de radiodifusión

a) Ondas métricas, bandas I y III

Al bajar la altura de la antena del receptor de 10 m a 3 m por encima del nivel del suelo, puede preverse una disminución de los valores medianos de la intensidad de campo en las siguientes proporciones: en la banda I, 9 dB en terreno accidentado o plano en zonas urbanas y rurales; en la banda III, 7 dB en terreno plano en las zonas rurales y 11 dB en terreno urbano o accidentado. Esos valores se aplican a distancias de hasta 50 km. En el caso de distancias mayores de 100 km, los valores deben reducirse a la mitad y utilizar, para las distancias intermedias, una interpolación lineal expresando las intensidades de campo en decibelios.

b) Ondas decimétricas, bandas IV y V

Al bajar la altura de la antena del receptor de 10 m a 3 m por encima del nivel del suelo, puede preverse una disminución de los valores medianos de la intensidad de campo en las bandas IV y V. En las zonas rurales, puede calcularse el valor mediano en 6 dB, en las zonas suburbanas en 7 dB y en las zonas urbanas en 14 dB. Esos valores corresponden a distancias de hasta 50 km. En el caso de distancias mayores de 100 km, los valores deben reducirse a la mitad y utilizar, para las distancias intermedias, una interpolación lineal expresando las intensidades de campo en decibelios.

2. Datos sobre la ganancia en altura para el cálculo de las señales no deseadas
del servicio móvil

El Cuadro I indica el aumento del valor mediano de la intensidad de campo que puede aceptarse modificando la altura de la antena del receptor de 3 m a 10 m.

CUADRO I

Factores de ganancia en función de la altura, 3 a 10 m

Zona	Banda I	Banda III	Bandas IV y V
Zona rural (dB)	9	7	6
Zona urbana (dB)	9	11	14

En las Figuras 2.D.1 y 2.D.2 se dan las curvas de propagación de las ondas decimétricas para una altura de antena del servicio móvil de 1,5 m en medio urbano. Al cambiar la altura de la antena de 1,5 a 3 m, el aumento del valor mediano de la intensidad de campo que puede esperarse en el medio urbano es de 3 dB.

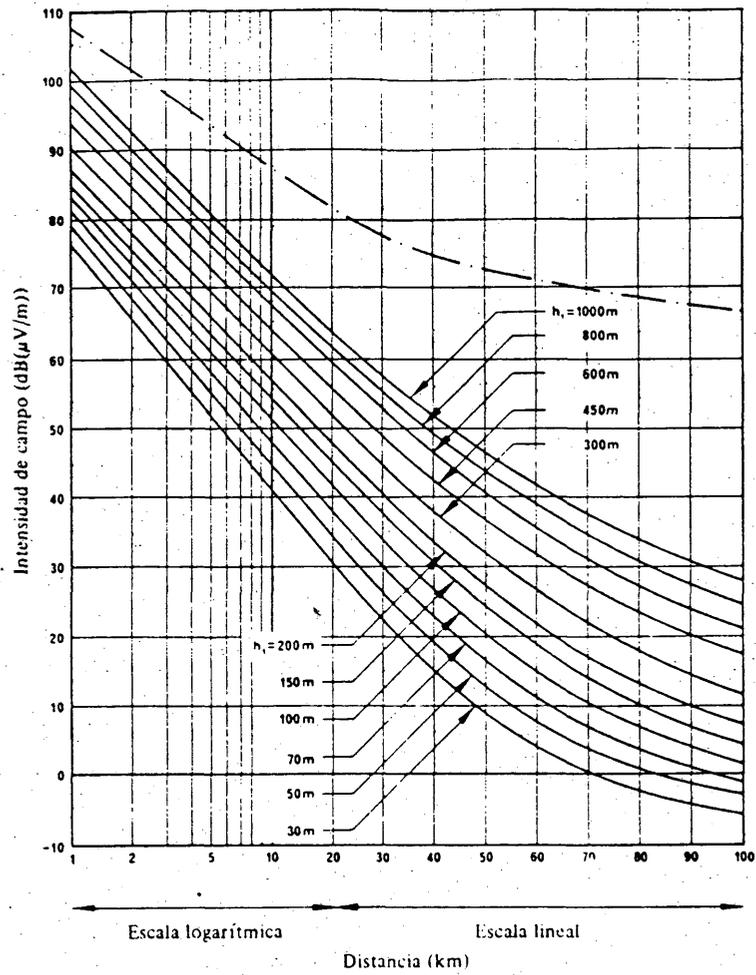


FIGURA 2.E.1 - Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de p.r.a.

Banda IV, zona urbana; 50% del tiempo, 50%
de las ubicaciones; h_t = 1.5 m

----- Espacio libre

Curvas de propagación para el
servicio móvil terrestre

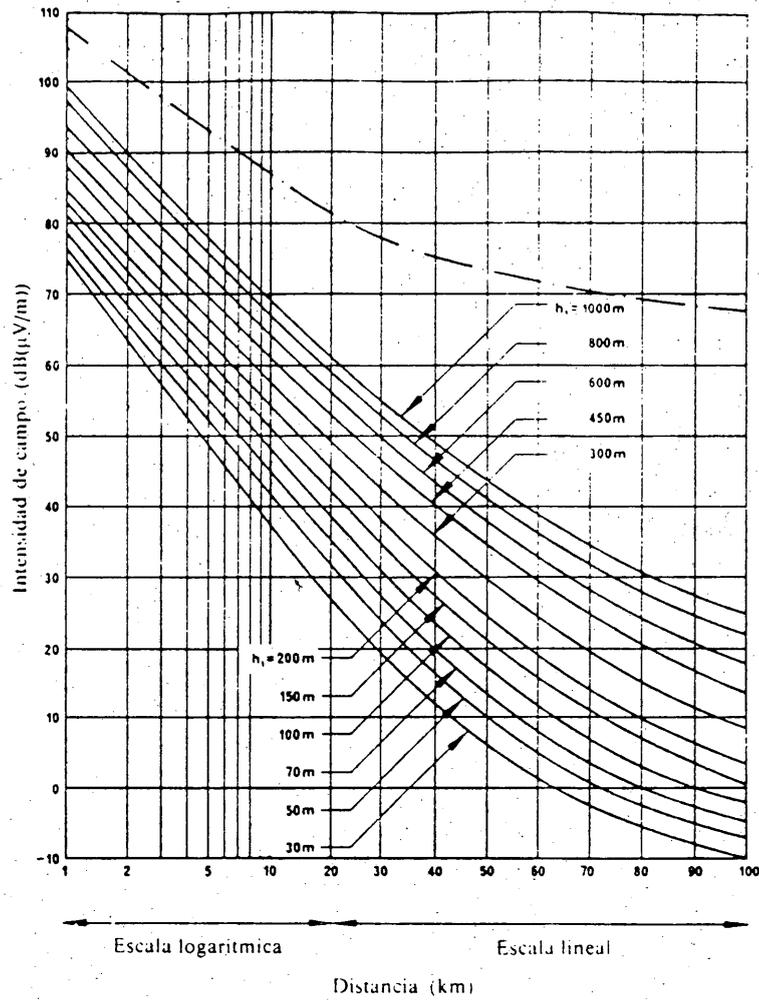


FIGURA 2.E.2 - Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de p.r.a.

Banda V, zona urbana, 50% del tiempo.
50% de las ubicaciones: $h_2 = 1.5$ m

--- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACION PARA EL SERVICIO MOVIL TERRESTRE

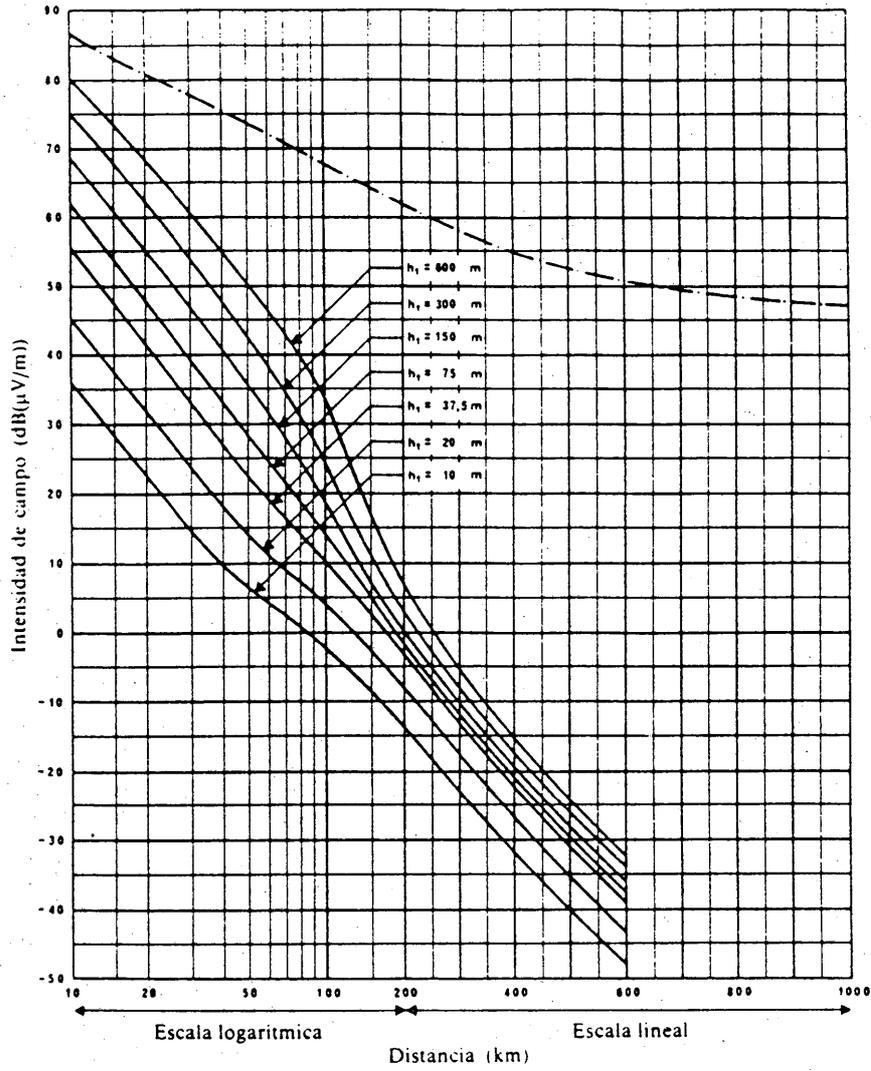


FIGURA 2.E.3 - Intensidad de campo (dB(µV/m)) para 1 kW de p.r.a.

Bandas I y III, sobre tierra, zona rural, 50% del tiempo,
50% de las ubicaciones: $h_2 = 3$ m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACION PARA EL SERVICIO MOVIL TERRESTRE

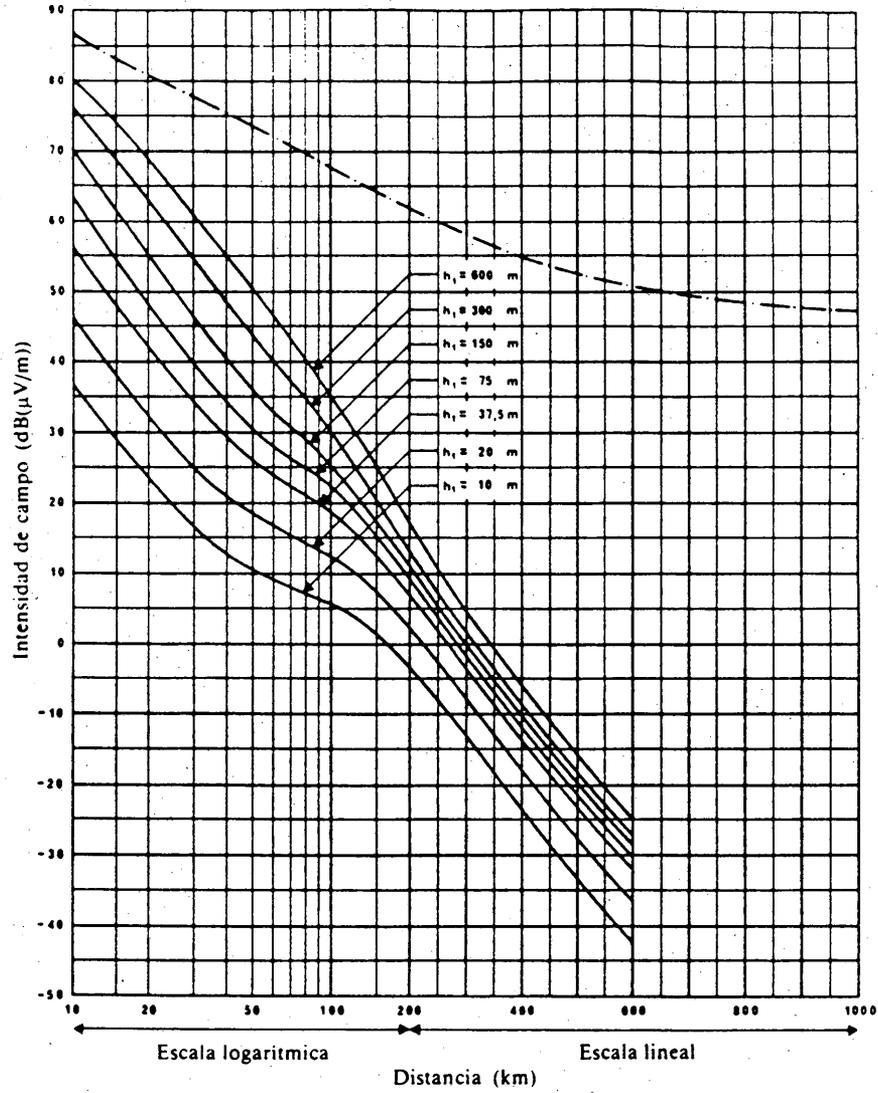


FIGURA 2.E.4 - Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de p.r.a.

Bandas I y III, sobre tierra, zona rural, 10% del tiempo,
50% de las ubicaciones; $h_2 = 3$ m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACION PARA EL SERVICIO MOVIL TERRESTRE

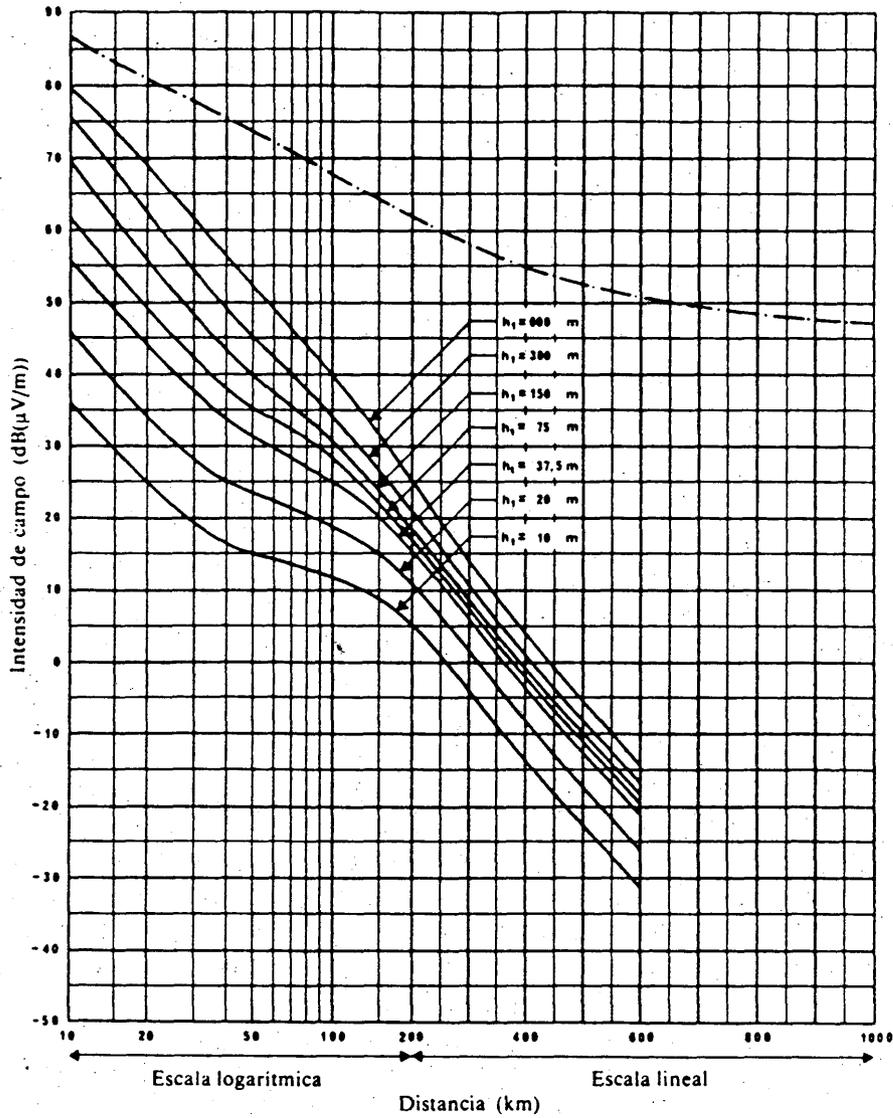


FIGURA 2.E.5 - Intensidad de campo (dB(μV/m)) para 1 kW de p.r.a.

Bandas I y III, sobre tierra, zona rural, 1% del tiempo,
50% de las ubicaciones; h2 = 3 m

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACION PARA EL SERVICIO MOVIL TERRESTRE

Código de altura de las antenas

Código	H_1 (m)	H_2 (m)
A	15	1000
B	1000	1000
C	15	10000
D	1000	10000
E	15	20000
F	1000	20000
G	10000	10000
H	10000	20000
I	20000	20000

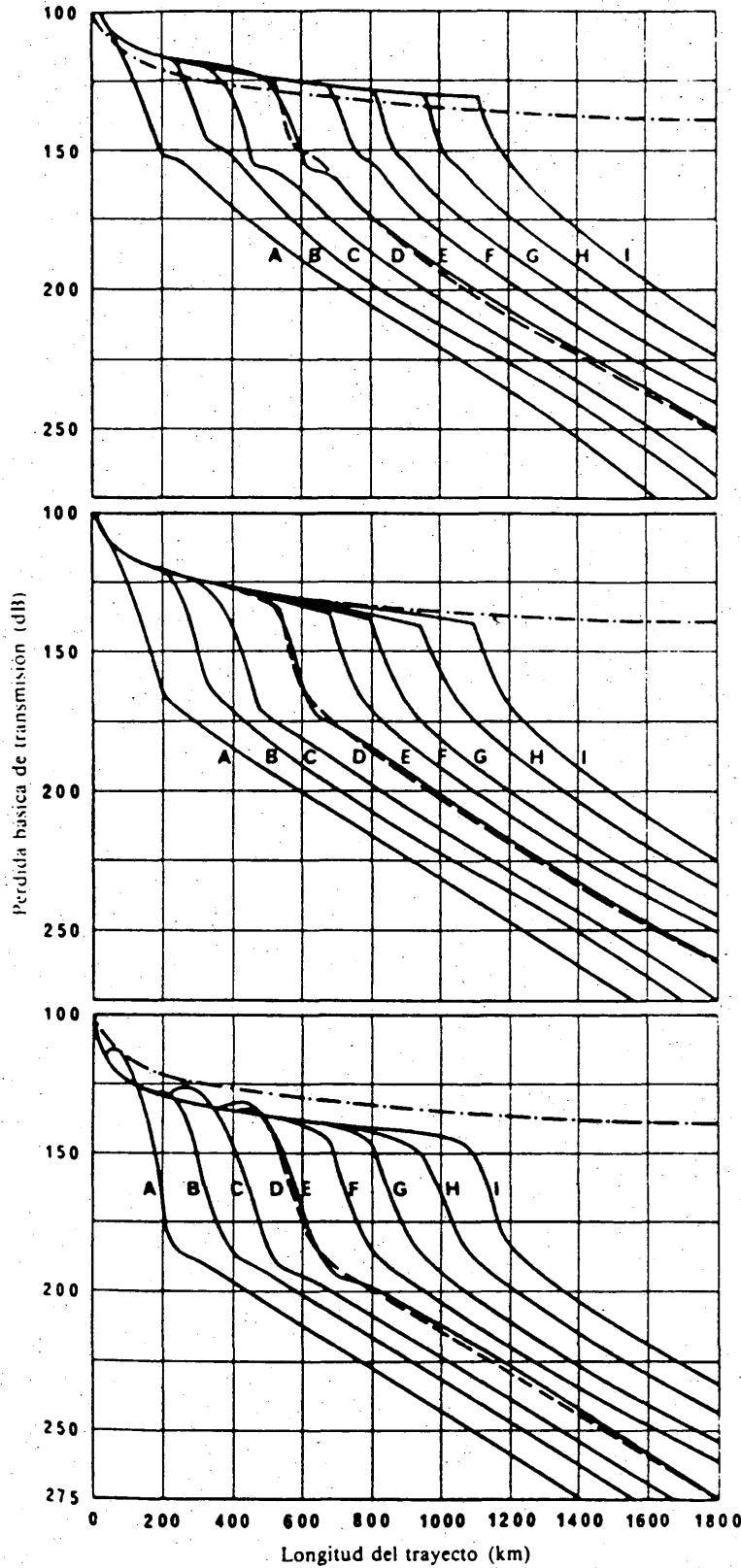


FIGURA 2.E.6 - Pérdida básica de transmisión para la Banda III para porcentajes de tiempo del 5%, 50% y 95%

----- Espacio libre

CURVAS DE PROPAGACION PARA DETERMINAR LA COMPATIBILIDAD
CON EL SERVICIO AERONAUTICO

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc 4-B-1

PROYECTO DE RESOLUCION [COM4/1]

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986)

considerando

- a) que la transmisión con polarización circular se practica ya y se introduce cada vez más en algunos países como medio para mejorar la recepción de televisión, sobre todo en receptores de televisión portátiles y en zonas sujetas a la propagación por trayectos múltiples;
- b) que en algunos países esta técnica está ya bien arraigada para la radiodifusión sonora en ondas métricas porque permite mejorar la recepción en los receptores portátiles, incluso en los instalados en vehículos, mediante una reducción de los efectos de los trayectos múltiples (véase el Informe 464 de CCIR);
- c) que, para la misma potencia radiada aparente con componentes horizontales y verticales, no se prevé que el potencial de interferencia de la transmisión con polarización circular sea mayor que el de las transmisiones con polarización lineal, ya sea vertical u horizontal, y que no se puede por tanto tener adicionalmente en cuenta la polarización circular en la planificación;
- d) que se necesita información técnica complementaria sobre las ventajas y desventajas de la utilización de la polarización circular,

resuelve

1. que el Plan que ha de preparar la AFBC sobre la base de la emisión y la propagación de las ondas linealmente polarizadas no se tenga especialmente en cuenta en la utilización de la polarización circular;
2. que al aplicar una asignación del Plan, las administraciones podrán utilizar la polarización circular discrecionalmente, a reserva de que no aumente la interferencia a las asignaciones de otros países que figuren en el Plan,

pide la CCIR

1. que estudie las características técnicas, la calidad de funcionamiento en diversas condiciones y las ventajas y desventajas que pueda tener la utilización de la emisión con polarización circular para la radiodifusión de televisión, comprendida toda protección contra la interferencia o todo factor de discriminación pertinente. En la medida de lo posible, estos estudios se habrán de efectuar como parte del programa normal de trabajo del CCIR; sin incurrir en gastos adicionales para la UIT;
2. que presente un Informe sobre los resultados de estos estudios a la Segunda Reunión de la AFBC.

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-B

1. Modifíquese el punto 3.1.1 de la siguiente manera:

3.1.1 Separación entre canales

Para las bandas I y III se utilizará una separación entre canales uniforme de 7 MHz u 8 MHz. La separación entre canales de 7 MHz se aplicará a los sistemas que utilizan una anchura de banda de 7 MHz; las separaciones entre canales de 8 MHz se aplicarán a los sistemas que utilizan una anchura de banda de 8 MHz.

Para la banda IV/V se utilizará una separación entre canales uniforme de 8 MHz.

2. Modifíquese el punto 3.1.2.1 de la siguiente manera:

3.1.2.1 Numeración de los canales en la banda I (47 - 68 MHz)

En el plan de separación entre canales de 7 MHz, la banda de frecuencias 47 - 68 MHz se divide en tres canales de 7 MHz numerados 1A, 2A y 3A según se puede ver en el siguiente cuadro. En el plan de separación entre canales de 8 MHz, la banda 47 - 68 MHz se divide en dos canales de 8 MHz numerados 1B y 2B según se puede ver en el siguiente cuadro:

<u>Número del canal</u>	<u>Límites del canal</u> (MHz)	<u>Frecuencia portadora de</u> <u>imagen nominal</u>
1A	47 - 54	48,25
2A	54 - 61	55,25
3A	61 - 68	62,25
1B	47 - 55	48,25
2B	55 - 63	56,25

3. Modifíquese el punto 3.1.2.2 de la siguiente manera:

3.1.2.2 Numeración de los canales en la banda III (174 - 230 MHz)

En el plan de separación entre canales de 7 MHz, la banda de frecuencias 174 - 230 MHz está dividida en 8 canales de 7 MHz numerados de 4A a 11A de conformidad con el siguiente cuadro. En el plan de separación entre canales de 8 MHz, la banda de frecuencias 174 - 230 MHz está dividida en siete canales de 8 MHz numerados de 3B a 9B según se puede ver en el siguiente cuadro:

<u>Número del canal</u>	<u>Límites del canal</u> (MHz)	<u>Frecuencia portadora</u> <u>de imagen nominal</u>
4A	174 - 181	175,25
5A	181 - 188	182,25
6A	188 - 195	189,25
7A	195 - 202	196,25
8A	202 - 209	203,25
9A	209 - 216	210,25
10A	216 - 223	217,25
11A	223 - 230	224,25
3B	174 - 182	175,25
4B	182 - 190	183,25
5B	190 - 198	191,25
6B	198 - 206	199,25
7B	206 - 214	207,25
8B	214 - 222	215,25
9B	222 - 230	223,25

4. Insértese en el punto 3.2 después de la Figura 3.1 el texto siguiente:

Es posible que algunas administraciones u organizaciones de radiodifusión deseen estudiar la posibilidad de prestar un servicio de televisión con dos o más señales de sonido asociadas u otros servicios de radiodifusión adicionales. Esos sistemas deben reunir las siguientes condiciones:

- han de ser compatibles con los sistemas de una sola señal de sonido;
- la anchura de banda no ha de ser mayor que la de un canal de televisión;
- la zona de cobertura del canal de sonido adicional ha de ser por lo menos igual a la del canal de imagen;
- no debe causar más interferencia a los sistemas normalizados explotados por otras administraciones vecinas que la indicada por las relaciones de protección pertinentes.

5. Modifíquese el punto 3.6.1 de la siguiente manera:

3.6.1 Sistemas de transmisión

Las administraciones podrán elegir libremente las polarizaciones que se utilizarán en sus países*. La polarización lineal, es decir, la polarización horizontal o vertical, es el modo de polarización que se utilizará, en general, en las bandas I, III y IV/V. Tras ulteriores deliberaciones se podrá recomendar la realización de estudios sobre la viabilidad o conveniencia de utilizar la polarización circular. (Véase la Resolución COM4/1.)

En lo que se refiere a la discriminación por polarización, se considera que es un instrumento útil para reducir la interferencia en casos específicos, por ejemplo en los procedimientos de coordinación internacional.

La discriminación por polarización no se tendrá en cuenta en el procedimiento de planificación, salvo en casos concretos, con el acuerdo de las administraciones interesadas. En esos casos, puede utilizarse un valor de 16 dB para la discriminación por polarización ortogonal.

* Para más información, véase el Informe 464 del CCIR.

Aunque cada administración es libre de elegir el modo de polarización que utilice, se consideró que en general se debería preferir el modo horizontal.

Se acordó que sólo se debería utilizar un modo de polarización para todas las transmisiones de televisión procedentes de cualquier punto de transmisión dado.

Se acordó que para las estaciones de relleno se utilice el "otro" modo de polarización, por ejemplo, si el modo de polarización es horizontal en el punto de transmisión principal, en las estaciones de relleno asociadas con el punto principal se debe utilizar la polarización vertical (es decir, el "otro" modo).

El diagrama de radiación de las antenas transmisoras se tendrá en cuenta en la planificación.

La máxima potencia radiada aparente y, en el caso de antenas direccionales, la atenuación (dB) con respecto al valor máximo de la potencia radiada aparente se especificará a intervalos de 1° en la dirección de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero.

En el caso de transmisiones mixtas se especificarán por separado las potencias radiadas aparentes y los diagramas de radiación de las componentes polarizadas horizontal y verticalmente.

6. Suprimanse los puntos 3.6.3 y 3.6.3.1.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-B
S.M. CHALLO

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-B

El siguiente proyecto se ha preparado sobre la base de las decisiones y los debates del Grupo de Trabajo 4-B.

CAPITULO I - DEFINICIONES

1.3 Intensidad de campo mínima utilizable*

Valor mínimo de la intensidad de campo que garantiza una calidad de servicio satisfactoria (aproximadamente de grado 3 según la Recomendación 500-3 del CCIR), en presencia de ruidos naturales y artificiales pero en ausencia de interferencia debidas a otros transmisores.

1.4 Intensidad de campo utilizable

Valor mínimo de la intensidad de campo que garantiza una calidad de servicio satisfactoria (aproximadamente de grado 3 según la Recomendación 500-3 del CCIR), durante al menos el 99% del tiempo, en presencia de ruidos naturales y artificiales y en presencia de interferencias debidas a otros transmisores.

* No se debe utilizar el término "intensidad de campo mínima a proteger" para referirse a la "intensidad de campo mínima utilizable".

CAPITULO 3 - NORMAS TECNICAS Y CARACTERISTICAS DE TRANSMISION

3.1 Separación óptima entre canales y distribución de los canales3.1.1 Separación entre canales

En principio se utilizará una separación entre canales uniforme de 8 MHz para las bandas I, III, V y IV/V.

3.1.2 Distribución de los canales

En todos los canales, la frecuencia portadora de imagen nominal está situada 1,25 Mc/s por encima de la frecuencia límite inferior del canal, y la frecuencia portadora de sonido asociada está situada por encima de la frecuencia portadora de imagen.

3.1.2.1 Numeración de los canales en la banda I (47 - 68 MHz)

La banda de frecuencias 47 - 68 MHz se divide en 2 canales de 8 MHz de anchura numerados 1 y 2 según se puede ver en el siguiente cuadro:

<u>Canal</u>	<u>Límites de la banda</u>	<u>Frecuencia portadora de imagen nominal</u>
1	47 - 55	48,25
2	55 - 63	56,25

3.1.2.2 Numeración de los canales en la banda III (174 - 230 MHz)

La banda de frecuencias 174 - 230 MHz se divide en 7 canales de 8 MHz de anchura numerados de 3 a 9, según se puede ver en el siguiente cuadro:

<u>Canal</u>	<u>Límites de la banda</u>	<u>Frecuencia portadora de imagen nominal</u>
3	174 - 182	175,25
4	182 - 190	183,25
5	190 - 198	191,25
6	198 - 206	199,25
7	206 - 214	207,25
8	214 - 222	215,25
9	222 - 230	223,25

3.1.2.3 Numeración de los canales de la banda IV (canales 21 a 34)
y de la banda V (canal 35)

Las bandas comprendidas entre 470 y 960 Mc/s se dividen en canales de 8 Mc/s, designados con los números 21 a , según el siguiente cuadro:

<i>Número del canal</i>	<i>Límites del canal</i>	<i>Frecuencia portadora de imagen nominal</i>
21	470-478	471,25
22	478-486	479,25
23	486-494	487,25
24	494-502	495,25
25	502-510	503,25
26	510-518	511,25
27	518-526	519,25
28	526-534	527,25
29	534-542	535,25
30	542-550	543,25
31	550-558	551,25
32	558-566	559,25
33	566-574	567,25
34	574-582	575,25
35	582-590	583,25
36	590-598	591,25
37	598-606	599,25
38	606-614	607,25
39	614-622	615,25
40	622-630	623,25
41	630-638	631,25
42	638-646	639,25
43	646-654	647,25
44	654-662	655,25
45	662-670	663,25
46	670-678	671,25
47	678-686	679,25
48	686-694	687,25
49	694-702	695,25

3.2 Normas de modulación y anchura de banda de las emisiones

La planificación se basará en las normas de transmisión contenidas en el Cuadro 3.X.

CUADRO 3.X

Características de las señales radiadas (en blanco y negro y en color)

Nº	Características	B,S	H	I	K1	
1	Separación de frecuencias (véase la Fig. 2.1)	Anchura de banda nominal del canal radioeléctrico (MHz)	B:7 G:8	8	8	8
2		Separación de la portadora de sonido con relación a la de la imagen (MHz)	+5.5 ⁽¹⁾ (2) ±0.001	+5.5	+5.9996 ±0.0005	+6.5
3		Extremo más próximo del canal referido a la portadora de video (MHz)	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25
4		Anchura nominal de la banda lateral principal (MHz)	5	5	5.5	6
5		Anchura nominal de la banda lateral parcialmente suprimida (MHz)	0.75	1.25	1.25	1.25
6	Minima atenuación de la banda lateral parcialmente suprimida (dB en MHz) (3)	20(-1.25) ⁽⁴⁾ 20(-3.0) 30(-4.43)	20(-1.75) 20(-3.0)	20(-3.0) 30(-4.43)	0(+0.8) 20(-2.7) 30(-4.3)	
7	Tipo y polaridad de modulación de la imagen	CSF neg.	CSF neg.	CSF neg.	CSF neg.	
8	Niveles de las señales radiadas (% de cresta de la portadora)	Nivel de sincronismo	100	100	100	100
		Nivel de supresión	75 ± 2.5 ⁽⁵⁾	72.5 to 77.5	76 ± 2	75 ± 2.5
		Diferencia entre el nivel del negro y el nivel de supresión	0 to 2 (nominal)	0 to 7	0 (nominal)	0 to 4.5
		Nivel máximo del blanco	10 to 12.5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	10 to 12.5	20 ± 2	10 to 12.5
9	Tipo de modulación del sonido	F3E	F3E	F3E	F3E	
10	Excursion de frecuencia (kHz)	± 50	± 50	± 50	± 50	
11	Precentuación para la modulación (µs)	50	50	50	50	
12	Relación entre las potencias radiadas aparentes imagen/sonido (1)	10/1	10/1	10/1	10/1	
13	Frecuencia de línea f _H y tolerancias en funcionamiento no sincronizado (Hz)(8;9)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	15 625 ±0.0001%	15 625 ±0.02% (±0.0001%)	
13(a)	Porcentaje máximo de variación de la frecuencia y de línea (%/s) válido para la transmisión en blanco y negro (9)	0.05	0.05	0.05	0.05	

¹ Las estaciones ya existentes que tienen una relación distinta de 10/1 serán protegidas en la planificación.

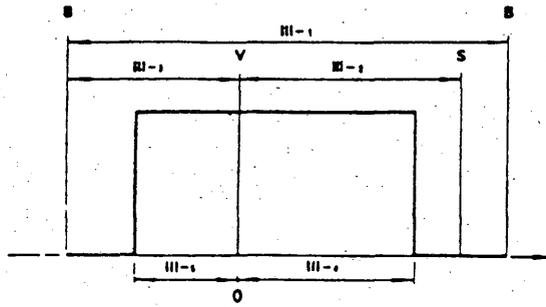


FIGURA 3.1 - Significado de los números 1 a 5 del cuadro 3.X

- B : límites del canal
- V : portadora de imagen
- S : portadora de sonido

3.3 Relaciones de protección

La planificación se efectuará utilizando las relaciones de protección definidas para la interferencia troposférica con transmisiones en las que se emplea un desplazamiento de poca precisión $\frac{f}{12}$. En los puntos siguientes se da información sobre los valores pertinentes, junto con datos adicionales que pueden ser de utilidad en las negociaciones internacionales. Se puede prever 2 (o más) canales de sonido y servicios de radiodifusión adicionales mientras ello no introduzca limitaciones en la planificación.

3.3.1 Interferencia cocanal

En este punto, las relaciones de protección entre dos señales de televisión se aplican sólo a la interferencia debida a la portadora de imagen modulada de la señal no deseada. Puede necesitarse protección adicional si se afecta la portadora de sonido deseada o si la portadora de sonido no deseada está dentro del canal de imagen deseado; por ejemplo, la portadora de sonido no deseada del sistema G o H está dentro del canal de imagen del sistema K1.

- Situación sin control (portadoras separadas en menos de 1 000 Hz.

Relación de protección para interferencia troposférica: 45 dB

- Portadoras separadas en múltiplos de un doceavo de la frecuencia de línea hasta aproximadamente $\pm 36/12 f_{\text{línea}}$ (unos ± 50 kHz). Estos valores de protección no se aplican necesariamente a separaciones de portadoras mayores.

CUADRO 3.III

Relación de protección entre sistemas de 625 líneas

Desplazamiento en $\frac{f_{\text{línea}}}{12}$		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desplazamiento poco preciso	Interferencia troposférica	45	44	40	34	30	28	27	28	30	34	40	44	45
	Interferencia continua	52	51	48	44	40	36	33	36	40	44	48	51	52
Estabilidad del transmisor ± 500 Hz	Límite de (1) perceptibilidad	61	60	57	54	50	45	42	45	50	54	57	60	61
Desplazamiento de precisión	Interferencia troposférica	32	34	30	26	22	22	24	22	22	26	30	34	38
	Interferencia continua	36	38	34	30	27	27	30	27	27	30	34	38	42
Estabilidad del transmisor ± 1 Hz	Límite de (1) perceptibilidad	42	44	40	36	36	39	42	39	36	36	40	44	48

(1) Para información solamente.

(El valor de la primera columna sólo es válido para el caso de 0/12. Todos los demás valores comprendidos entre 1/12 y 12/12 son los mismos por adición o sustracción de múltiplos enteros de 12/12 hasta $\pm 36/12$.)

En la Figura 3.6 se dan ejemplos de curvas de relación de protección para las tres posiciones más importantes de desplazamiento (0/12, 4/12 y 6/12 flínea). Las curvas de cada gráfico se relacionan con la interferencia troposférica, la interferencia continua y el límite de perceptibilidad.

Los puntos blancos y negros indican las posiciones para desplazamiento de frecuencia poco preciso y de precisión, respectivamente. Los puntos de referencia para la interferencia troposférica continua se indican también en la Figura 3.6.

Cuando se explotan redes transmisoras de televisión con portadoras sincronizadas y enganchadas en fase, los valores de las relaciones de protección se reducen ligeramente.

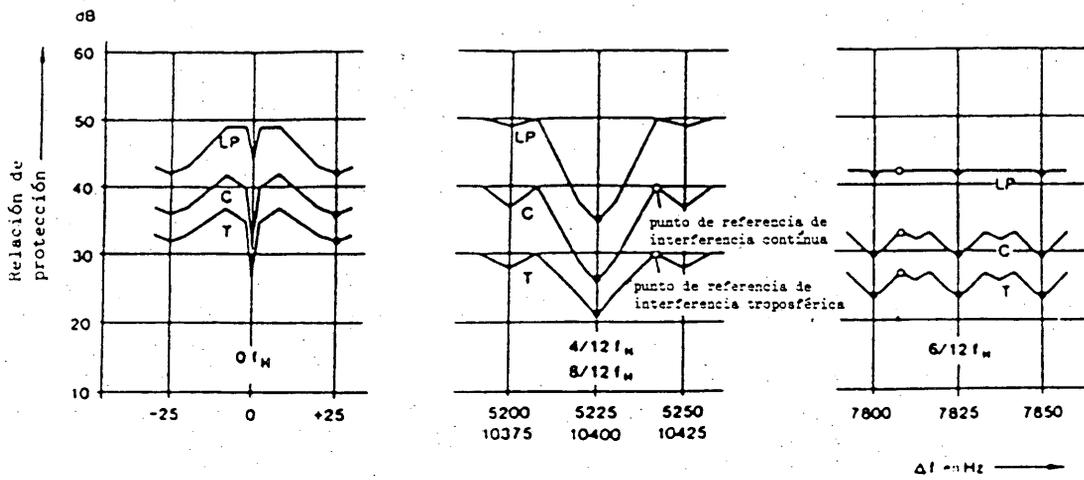


FIGURA 3.6

Estructura precisa de las curvas de relación de protección para diferentes posiciones de desplazamiento:

- Δf : diferencia de frecuencia entre portadora deseada y no deseada
- puntos blancos: desplazamiento de frecuencia poco precisa
- puntos negros : desplazamiento de precisión
- Curva T : interferencia troposférica
- Curva C : interferencia continua
- Curva LP : límite de perceptibilidad

3.3.2 Interferencia de los canales adyacentes

Las relaciones de protección dadas se aplican a la interferencia troposférica y se definen en términos de niveles de portadora de imagen deseada y no deseada. Para la interferencia continua, los valores deben aumentarse en 10 dB.

Las relaciones de protección para canales adyacentes no pueden determinarse directamente a partir de las curvas de relación de protección de canales superpuestos mostradas en las Figuras 3.7 y 3.8, porque para algunos sistemas los valores pueden ser afectados por la presencia de un dispositivo especial en el receptor, por ejemplo, trampas de sonido.

- Interferencia del canal adyacente inferior

La interferencia más perjudicial producida en la señal de imagen por otra señal que utiliza la misma norma es la causada por la señal de sonido en el canal adyacente inferior. Sin embargo, se logra cierta mejora de la relación de protección si la portadora de sonido no deseada y la portadora de imagen deseada están separadas por un desplazamiento efectivo en la proximidad de un múltiplo impar de 1/2 frecuencia de línea. Esto es particularmente perceptible en los períodos sin modulación de sonido, cuando la mejora puede ser de hasta 10 dB; con modulación, la mejora es sólo de 2 a 3 dB.

Debe efectuarse la corrección lineal para tener en cuenta las relaciones de potencia imagen sonido diferentes de las supuestas en los puntos siguientes.

- Bandas de ondas métricas

Los siguientes valores se refieren a los casos en los que la separación entre la frecuencia portadora de imagen deseada y la frecuencia portadora de sonido no deseada es de 1,5 MHz y la relación entre las potencias de imagen no deseada y de sonido deseada es de 7 dB / 10 dB /

Relación de protección: todos los sistemas: -6 dB / -3 dB /

- Bandas de ondas decimétricas:

Para los diversos sistemas de 625 líneas que se utilizan en canales a 8 MHz en las bandas de ondas decimétricas, el Cuadro 3.IV indica la protección requerida por una señal de cualquier sistema contra una señal del canal adyacente inferior de la misma norma u otras normas, suponiendo una relación de potencia imagen sonido de 7 dB / 10 dB / para señales no deseadas de normas G, H e I y de 10 dB para norma K1. Hay que efectuar una corrección para otras relaciones de potencia imagen sonido.

CUADRO 3.IV

Relación de protección contra la interferencia del canal adyacente inferior (bandas de ondas decimétricas)

Señal no deseada \ Señal deseada	Relación de protección (dB)			
	G	H	I	K1
G	-6	-6	-6	-9
H	-6	-6	-6	+13
I	-6	-6	-6	+13
K1	-6	-6	-6	-9

-9	-9	-9	-9
-9	-9	-9	+13
-9	-9	-9	+13
-9	-9	-9	-9

- Interferencia del canal adyacente superior en las bandas de ondas métricas y decimétricas

Relación de protección: todos los sistemas: -12 dB.

3.3.3 Interferencia del canal imagen conjugado

La relación de protección requerida dependerá de la frecuencia intermedia de la atenuación del canal imagen en el receptor y del tipo de señal no deseada cursada por el canal imagen. Puede determinarse sustrayendo el valor de la atenuación del canal imagen de la relación de protección requerida para canales superpuestos. El Cuadro 3.V muestra esta situación para las bandas de ondas decimétricas. El canal de imagen deseado puede ser afectado por la portadora de imagen no deseada, por la portadora de sonido no deseada, o por ambas.

Atenuación del canal conjugado:

Sistema I: 50 dB

Todos los demás sistemas: 40 dB

CUADRO 3.V

Relación de protección-interferencia del canal imagen
Sistemas de 625 líneas (bandas de ondas decimétricas)

Señal no deseada / Señal deseada	Relación de protección (dB)			Canal imagen	Observaciones
	G,H	I	K1		
G	+2	-1	-11	n + 9	Interferencia de la portadora de sonido
H	+2	-1	-9	n + 9	
I	-10	-7	-10	n + 9	
K1	0	+4	+5	n + 9	
	+17	+17	+17	n + 10	Interferencia de la portadora de imagen

Las relaciones de protección de canal imagen del Cuadro 3.V se aplican a la interferencia troposférica y se definen en términos de niveles de portadora de imagen deseada y no deseada suponiendo una relación de potencia imagen/sonido de 7 dB / 10 dB para señales no deseadas de normas G, H e I y de 10 dB para la norma K1. Hay que efectuar una corrección para otras relaciones de potencia imagen/sonido. Para interferencia continua los valores se tienen que aumentar en 10 dB.

3.3.4 Interferencia de canales superpuestos

Toda las figuras y cuadros de este punto indican las relaciones de protección que han de aplicarse cuando hay una señal no modulada en el canal de imagen de la transmisión deseada, estando modulada negativamente la señal de imagen deseada.

Las correcciones que han de efectuarse para otros tipos de posibles señales interferentes son las indicadas en el Cuadro 3.VI de posibles interferente es una señal de televisión, es necesario efectuar dos cálculos de relación de protección: uno para la portadora de imagen interferente y otro para la portadora de sonido de televisión interferente.

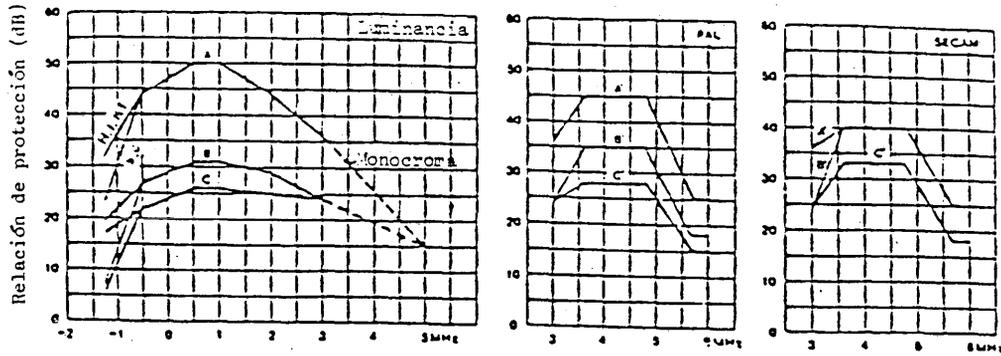
La relación de protección mostrada para la portadora de sonido no deseada modulada en frecuencia no se aplica a condiciones de desplazamiento de frecuencia poco preciso y de precisión. Sin embargo, se logra una reducción de 2 dB con respecto a la situación sin control para desplazamientos poco precisos entre 3/12 y 9/12 de la frecuencia de línea.

CUADRO 3.VI

Valores de corrección para diferentes señales deseadas y no deseadas

Señal no deseada \ Señal deseada	Factores de corrección (dB)			
	Señal no modulada	TV negativa	Sonido MF	Sonido MA
Señal de imagen modulada negativamente	0	-2	0	-4

En las Figuras 3.7 y 3.8 y en los Cuadros 3.VII y 3.VIII se indican las relaciones de protección aplicables a la interferencia troposférica y continua. Los valores dados se refieren al caso de una señal de imagen deseada modulada negativamente afectada por una señal de onda continua no deseada. Las correcciones indicadas anteriormente se aplican cuando se consideran otras combinaciones de señales deseadas y no deseadas.



Desplazamiento múltiplos de 1/2 de frecuencia de línea	C u r v a	Diferencia de frecuencia (MHz) (separación entre portadoras deseada y no deseada)												
		Gama de luminancia								PAL ***		SECAM ***		
		-1.25	-1.25	-0.5	0.0	0.5	1.0	2.0	3.0	3.6-4.8	5.7-6.0	3.6-4.8	5.7-6.0	
0	NO	A	32	23	44	47	50	50	44	36	35	18	40	25
	PO		23	11	32	34	40	40	37	31	28	15	33	18
1	NO		31	20	43	46	49	49	42	34	39	20	40	25
	PO		23	11	33	36	39	39	36	31	31	16	33	18
2	NO		28	17	39	42	45	45	39	32	42	22	40	25
	PO		21	9	29	32	35	35	33	29	34	17	33	18
3	NO		25	13	34	36	39	39	35	29	45	25	40	25
	PO		19	7	25	28	31	31	29	26	35	18	33	18
4	NO		22	10	30	32	35	35	32	27	42	22	40	25
	PO	C	17	5	22	24	26	26	25	24	34	17	33	18
5	NO		20	8	28	30	32	32	30	25	39	20	40	25
	PO	C	17	5	22	24	26	26	25	24	31	16	33	18
6	NO	B	19	7	27	29	31	31	29	24	35	18	40	25
	PO		17	5	24	26	28	28	26	24	28	15	33	18
7	NO		20	8	28	30	32	32	30	25	35	18	40	25
	PO	C	17	5	22	24	26	26	25	24	28	15	33	18
8	NO		22	10	30	32	35	35	32	27	39	20	40	25
	PO	C	17	5	22	24	26	26	25	24	31	16	33	18
9	NO		25	13	34	36	39	39	35	29	42	22	40	25
	PO		19	7	25	28	31	31	29	26	34	17	33	18
10	NO		28	17	39	42	45	45	39	32	39	20	40	25
	PO		21	9	29	32	35	35	33	29	31	16	33	18
11	NO		31	20	43	46	49	49	42	34	35	18	40	25
	PO		23	11	33	36	39	39	36	31	28	15	33	18
12	NO	A	32	23	44	47	50	50	44	36	35	18	40	25
	PO		23	11	32	40	40	40	37	31	28	15	33	18

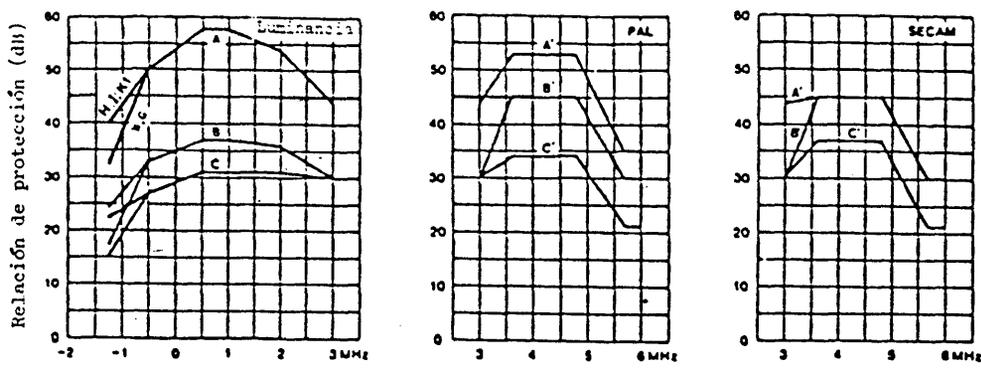
Relación de protección (dB)

FIGURA 3.7 y CUADRO 3.VI

Sistema de 625 líneas - Interferencia troposférica

- * Sistemas de televisión H, I, K1
- ** Sistemas de televisión B, G
- *** Sistemas de televisión B, G: Gama de 5,3 a 6,0 MHz

NO: desplazamiento poco preciso
PO: desplazamiento de precisión



Desplazamiento (múltiplos de frecuencia de línea)	C u r v a	Diferencia de frecuencia (MHz) (separación entre portadoras deseada y no deseada)												
		Gama de luminancia							PAL ***		SECAM ***			
		-1.25	-1.25	-0.5	0.0	0.5	1.0	2.0	3.0	3.6-4.8	5.7-6.0	3.6-4.8	5.7-6.0	
0	NO	A	40	32	50	54	58	58	54	44	45	30	45	30
	PO		30	22	39	40	44	44	42	36	34	21	37	21
1	NO		38	30	49	53	57	57	53	43	48	32	45	30
	PO		29	22	38	40	42	42	41	36	36	22	37	21
2	NO		34	27	45	50	55	55	51	41	51	33	45	30
	PO		27	20	34	36	38	38	37	34	39	24	37	21
3	NO		30	23	42	46	50	50	46	38	53	35	45	30
	PO		24	17	30	32	34	34	33	31	40	26	37	21
4	NO		28	21	38	42	45	45	42	35	51	33	45	30
	PO	C	22	15	27	29	31	31	31	30	39	24	37	21
5	NO		26	19	35	38	41	41	38	32	48	32	45	30
	PO	C	22	15	27	29	31	31	31	30	36	22	37	21
6	NO	B	24	17	33	35	37	37	36	30	45	30	45	30
	PO		23	16	29	31	33	33	32	30	34	21	37	21
7	NO		26	19	35	38	41	41	38	32	45	30	45	30
	PO	C	22	15	27	29	31	31	31	30	34	21	37	21
8	NO		28	21	38	42	45	45	42	35	48	32	45	30
	PO	C	22	15	27	29	31	31	31	30	36	22	37	21
9	NO		30	23	42	46	50	50	46	38	51	33	45	30
	PO		24	17	30	32	34	34	33	31	39	24	37	21
10	NO		34	27	46	50	55	55	51	41	48	32	45	30
	PO		27	20	34	36	38	38	37	34	36	22	37	21
11	NO		38	30	49	53	57	57	53	43	45	30	45	30
	PO		29	22	38	40	42	42	41	36	34	21	37	21
12	NO	A	40	32	50	54	58	58	54	44	45	30	45	30
	PO		30	22	39	44	44	44	42	36	34	21	37	21

Relación de protección (dB)

FIGURA 3.8 y CUADRO 3.VIII

Sistema de 625 líneas - Interferencia troposférica

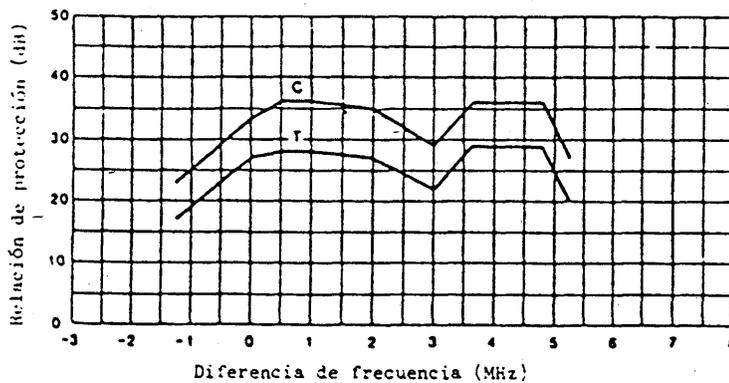
* Sistema de televisión H, I, KI
 ** Sistema de televisión B, G
 *** Sistema de televisión B,G: Gama de 5,3 a 6,0 MHz

NO: desplazamiento poco preciso
 PO: desplazamiento de precisión

Las curvas mostradas en las Figuras 3.7 y 3.8 son ejemplos que pueden derivarse directamente de los cuadros asociados. Ilustran toda la gama de posibilidades de relación de protección desde el caso más desfavorable de la situación sin control (curvas A y A') hasta el caso mejor que puede lograrse utilizando desplazamiento poco preciso (curvas B y B') o desplazamiento de precisión (curvas C y C'). Las curvas A, B y C guardan relación con la gama de luminancia y las curvas A', B' y C' con la gama de crominancia para los sistemas PAL y SECAM. Para diferencias de frecuencias por debajo de 1,25 MHz, o por encima de 6 MHz, la relación de protección puede derivarse por extrapolación lineal hasta los límites del canal.

- Señal de televisión afectada por señales de datos

La inclusión de datos digitales, tales como teletexto, en el intervalo de supresión de trama no tiene efecto sobre las relaciones de protección requeridas. Sin embargo, la mejora completa resultante del funcionamiento con desplazamiento de frecuencia poco preciso o de precisión no puede lograrse cuando la señal no deseada es una señal de datos de trama completa. En este caso, la Figura 3.9 y el Cuadro 3.IX muestran el valor mínimo para todas las condiciones con desplazamiento y sin desplazamiento. Las curvas de la Figura 3.9 se aplican a señales de datos de trama completa con amplitud de impulsos en el 66% del nivel de cresta de supresión de blanco. Los valores deberán aumentarse linealmente por niveles de modulación más altos.



Diferencia de frecuencia (MHz)	-1,25	0,0	0,5	1,0	2,0	3,0	3,6	4,8	5,25
(T) Interferencia troposférica	17	27	28	28	27	22	29	29	20
(C) Interferencia continua	23	33	36	36	35	29	36	36	27

FIGURA 3.9 y CUADRO 3.IX

Sistemas de 625 líneas - Protección de B/PAL y G/PAL contra señales de datos de trama completa

Relación de protección para señales de sonido

En el Cuadro 3.X se indica la relación de protección para la señal de sonido deseada en el caso de interferencia troposférica y de interferencia continua. Los valores indicados se refieren al nivel de la portadora de sonido deseada. En el caso de transmisión de dos portadoras de sonido, cada portadora de sonido debe considerarse por separado. Cuando la señal moduladora es una señal multiplex de varios canales de sonido, se requiere mayor protección.

CUADRO 3.X

Relación de protección para la portadora de sonido deseada
Señal no deseada: Portadora de sonido no modulada o
modulada en frecuencia

Diferencia entre la portadora de sonido deseada y la portadora no deseada (kHz)	Señal de sonido deseada			
	Interferencia troposférica		Interferencia continua	
	MF	MA	MF	MA
0	32	40	39	50
15	30	40	35	50
50	22	10	24	15
250	-6	7	-6	12

Nota. - Para la portadora de imagen no deseada deben sustraerse 2 dB.
Para la portadora de sonido no deseada modulada en amplitud deben añadirse 2 dB.

La relación señal/ruido ponderado se mejorará aproximadamente en 8 dB si se utiliza el desplazamiento de 5/3 de la frecuencia de línea en vez del desplazamiento de 2/3 de frecuencia de línea.

3.3.7 Cálculos de frecuencias para el desplazamiento de precisión

- Frecuencias para desplazamiento de precisión

En el Cuadro 3.XI se enumeran las posibles frecuencias para desplazamiento de precisión, en las proximidades de cada doceavo de frecuencia de línea. Para la gama de luminancia, las frecuencias indicadas en el Cuadro 3.XI terminan con 25 Hz hasta $6/12 f_{\text{línea}}$ y con 100 Hz por encima de esta frecuencia. Se muestran dos posibilidades para $6/12 f_H$ (7 800 y 7 825 Hz) porque en este punto las líneas espectrales son simétricas y por ende lo es la amplitud de la muestra. Las frecuencias de desplazamiento se expresan en doceavos de la frecuencia de línea.

Son posibles otras frecuencias en las proximidades de cada posición de desplazamiento, que difieren en múltiplos enteros de 50 Hz y en múltiplos enteros de 15 625 Hz con respecto a los valores indicados. El término "desplazamiento de precisión" se refiere siempre a una diferencia entre las frecuencias de los transmisores deseado y no deseado, y no al desplazamiento de un transmisor con respecto a su frecuencia portadora nominal.

Si la diferencia de frecuencia entre las portadoras deseada y no deseada excede de la gama normalizada especificada en el Cuadro 3.XI. hay que sustituir múltiplos enteros de 15 625 Hz. Para los cálculos por computador, se indican a continuación las fórmulas para todas las diferencias de frecuencia de desplazamiento de precisión en la gama de luminancia y en la gama de crominancia, para los sistemas de 625 líneas.

CUADRO 3.XI

Desplazamiento de precisión normalizado entre 0/12 y 12/12 de la frecuencia de línea para todos los sistemas de 625 líneas

Desplazamiento en múltiplos de $f_{\text{línea}}$	Frecuencia de desplazamiento de precisión (Hz)		
	Gama de luminancia	Gama de crominancia	
		PAL	SECAM
0	25	5	0
1	1325	1305	1302
2	2625	2605	2604
3	3925	3905	3906
4	5225	5205	5208
5	6525	6505	6510
6	7800 or 7825	7810	7812
7	9100	9120	9115
8	10400	10420	10417
9	11700	11720	11719
10	13000	13020	13021
11	14300	14320	14323
12	15600	15630	15625

Gama de luminancia: $f_p = m \times 15\,625 + (2n + 1) \times 25$
 $m \leq 192, n \leq 156$

Gama de crominancia: Sistemas PAL: $f_p = m \times 15\,625 + (2n + 1) \times 25 + k$
 $m \geq 216$ and
 $k = -20$ for $0 \leq n \leq 143$
 $k = -15$ for $143 \leq n \leq 169$
 $k = -5$ for $169 \leq n \leq 299$
 $k = +5$ for $299 \leq n \leq 312$

Sistemas SECAM: $f_p = m \times 15\,625 + 2n \times (25 + \frac{25}{624})$
con m, n, k enteros

Cálculo de frecuencias de desplazamiento de precisión operacionales en una red con tripletos de transmisores

Las técnicas de desplazamiento de precisión suelen introducirse para proporcionar soluciones a problemas particulares de interferencia entre los transmisores cocanal. En redes operacionales de

televisión, los transmisores cocanales están situados en el vértice de un triángulo. Una situación típica de desplazamiento de línea (desplazamiento poco preciso) para este tripleto de transmisores es: frecuencia portadora de imagen nominal $- 2/3 f_{línea}$, $+0 f_{línea}$, y $+ 2/3 f_{línea}$ de la frecuencia de línea, o en doceavo: 8M, 0, 8P. Un tripleto de transmisores A-B-C consiste en tres pares de transmisores A-B, A-C y B-C. La introducción del desplazamiento de precisión para el ejemplo anteriormente mencionado significa una posible reducción de interferencia para los tres pares del tripleto de transmisores. En la práctica, sólo el 35% de todos los posibles tripletos teóricos de transmisores obtiene una mejora total para los tres pares, y el 65% restante de tripletos tiene uno o dos pares en desplazamiento poco preciso.

El Cuadro 3.XII muestra una lista completa y normalizada de ese 35% de posibles casos dentro de la gama comprendida entre 0 y 12P, que garantizan una situación de interferencia mejorada para los tres pares de transmisores dentro de un tripleto, cuando se utiliza el desplazamiento de precisión.

Con una regla sencilla pueden determinarse frecuencias de desplazamiento de precisión para tripletos de transmisores. Todos los tripletos de transmisores que no pueden encajarse en los casos normalizados del Cuadro 3.XII contienen al menos un par sin desplazamiento de precisión.

CUADRO 3.XII

Posibles combinaciones de desplazamientos que permiten el desplazamiento de precisión para todos los pares de transmisores en tripletos de transmisores

CASO	DESPLAZAMIENTO	FRECUENCIA (Hz)	
		(Sistemas de 625 líneas)	
1	0 - 0P - 6P	0	25 7800
2	0 - 0P - 6P	0	25 7825
3	0 - 1P - 6P	0	1325 7800
4	0 - 1P - 7P	0	1325 9100
5	0 - 2P - 6P	0	2625 7800
6	0 - 2P - 7P	0	2625 9100
7	0 - 2P - 8P	0	2625 10400
8	0 - 3P - 6P	0	3925 7800
9	0 - 3P - 7P	0	3925 9100
10	0 - 3P - 8P	0	3925 10400
11	0 - 3P - 9P	0	3925 11700
12	0 - 4P - 6P	0	5225 7800
13	0 - 4P - 7P	0	5225 9100
14	0 - 4P - 8P	0	5225 10400
15	0 - 4P - 9P	0	5225 11700
16	0 - 4P - 10P	0	5225 13000
17	0 - 5P - 6P	0	6525 7800
18	0 - 5P - 7P	0	6525 9100
19	0 - 5P - 8P	0	6525 10400
20	0 - 5P - 9P	0	6525 11700
21	0 - 5P - 10P	0	6525 13000
22	0 - 5P - 11P	0	6525 14300
23	0 - 6P - 6P	0	7800 7825
24	0 - 6P - 7P	0	7825 9100
25	0 - 6P - 8P	0	7825 10400
26	0 - 6P - 9P	0	7825 11700
27	0 - 6P - 10P	0	7825 13000
28	0 - 6P - 11P	0	7825 14300
29	0 - 6P - 12P	0	7800 15600
30	0 - 6P - 12P	0	7825 15600

Ejemplo

El objetivo de este cálculo es la transformación de las tres posiciones de desplazamiento en la gama comprendida entre 0P y 12P (véase el Cuadro 3.XII). Cada transmisor único puede ser desplazado por múltiplos de la frecuencia de línea, lo que significa por múltiplos de 12/12 (véase el paso 2). Está permitido el movimiento de cualesquiera doceavos, cuando todos los transmisores se desplazan en un mismo número de doceavos (véase el paso 1).

Dado: Triplete de transmisores	A	B	C
Posición de desplazamiento de frecuencia de línea	18M	8P	2P

Paso 1

Poner un transmisor a cero por transposición lineal:	+18	+18	+18
<u>Resultado:</u>	0	26P	20P

Paso 2

Transposición de los transmisores B y C en la gama comprendida entre 0 y 12 P extrayendo o añadiendo cualesquiera múltiplos de la frecuencia de línea:		-24	-12
<u>Resultado:</u>	0	2P	8P

Paso 3

Selección de frecuencias de desplazamiento de precisión del Cuadro 2.XII:	0	2 625	10 400 Hz
---	---	-------	-----------

Paso 4

Hay que compensar el paso 2		+31 250	+15 625 Hz
<u>Resultado:</u>	0	+33 875	+26 025 Hz

Paso 5

Hay que compensar el paso 1	-23 400	-23 400	-23 400 Hz
<u>Resultado:</u>	-23 400	+10 475	+2 625 Hz

equivalente a	18M	8P	2P
---------------	-----	----	----

3.3.8 Cálculo del campo perturbador

Para aplicar las curvas de la relación de protección de la figura 3.1 es preciso determinar si, en las circunstancias dadas, la interferencia ha de considerarse como estable o troposférica.*) Un criterio apropiado para ello está basado en el concepto de "intensidad de campo perturbador", que es la intensidad de campo del emisor interferente (para la p.r.a. pertinente), ampliada con la relación de protección correspondiente.

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

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

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

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

donde:

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

A: relación de protección en radiofrecuencia (dB);

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

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

La curva de la relación de protección para la interferencia estable es aplicable cuando el campo perturbador resultante es más fuerte que el resultante de la interferencia troposférica, esto es,

$$E_s > E_t$$

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

$$E(50,50) + A_s > E(50,T) + A_t.$$

*) Para más información, véase la Recomendación 412-3 del CCIR.

3.4 Intensidad de campo mínima utilizable, intensidad de campo que se ha de proteger

La planificación se basará en los siguientes valores medianos de la intensidad de campo mínima utilizable (medida 10 m sobre el nivel del suelo):

BANDA	I	III	IV	V
dB(mV/m)	+48	+55	+65	+70

3.5 Potencia máxima de radiación

La planificación se basará en los siguientes límites máximos de potencia (p.r.a.):

BANDA	I	III	IV/V
potencia máxima kW	100	200	500

Las estaciones actualmente existentes, conformes al Plan Africano de Ginebra 1963, no están sometidas a estos límites. Se pueden hacer también otras excepciones previo acuerdo de las administraciones afectadas.

Se advertirá que de conformidad con RR2666, no se deberán utilizar potencias superiores a las necesarias para asegurar un servicio nacional de buena calidad.

Características fundamentales de las antenas de transmisión y recepción - Polarización

3.6.1 Antenas de transmisión

La planificación se basará en la emisión y propagación de ondas linealmente polarizadas, ya sea con polarización vertical u horizontal.

La planificación se basará en la emisión y propagación de ondas linealmente polarizadas.

El diagrama de radiación de las antenas transmisoras se tendrá en cuenta en la planificación.

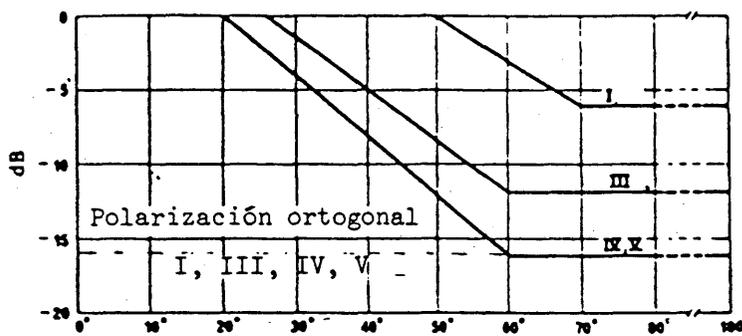
La máxima potencia radiada aparente y, en el caso de antenas direccionales, la atenuación (dB) con respecto al valor máximo de la potencia radiada aparente se especificará a intervalos $\frac{1}{2}$ en la dirección de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero.

En el caso de transmisiones mixtas se especificarán por separado las potencias radiadas aparentes y los diagramas de radiación de las componentes polarizadas horizontal y verticalmente.

3.6.2 Antenas de recepción

La planificación se basará en la utilización de antenas de recepción no direccionales.

En el caso de que se traten los problemas especiales de interferencia con carácter individual (es decir, bilateral o multilateralmente) la discriminación que se puede obtener con el uso de antenas de recepción direccionales viene dada por la Figura 3.Z.



Angulo con respecto a la dirección de respuesta principal

FIGURA 3.Z

Discriminación obtenida por la utilización de antenas receptoras direccionales en radiodifusión

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

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

Nota 2.- La curva de la figura 3.Z es válida para señales con polarización horizontal o vertical cuando la señal interferente tiene la misma polarización que la señal deseada.

3.6.3 Polarización

Las administraciones podrán elegir libremente las polarizaciones que se utilizarán en sus países. *)

3.6.3.1 Discriminación por polarización

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

3.7 Características de los receptores

Las características de los receptores (sensibilidad y selectividad) se tienen en cuenta mediante la intensidad de campo mínima utilizable (véase el punto 3.4) y las relaciones de protección en radiofrecuencia (véase el punto 3.3).

*) Para más información, véase el Informe 464 del CCIR.



GRUPO DE TRABAJO 4-B

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-B-2

CRITERIOS TECNICOS PARA LA PLANIFICACION: ANCHURA DE BANDA DE LA EMISION

El Grupo de Trabajo ad hoc se reunió para estudiar la norma de anchura de banda de las emisiones que se ha de adoptar.

Se debatió el Documento 21 sobre este tema, con referencia particular a los puntos E/21/12 y E/21/13.

Se opinó que las administraciones podían adoptar una anchura de banda de las emisiones, coherente con sus necesidades de planificación y que se debía prestar cierta atención a la separación entre canales utilizada porque ello puede crear problemas técnicos en cuanto a las relaciones que se han de adoptar.

El Grupo de Trabajo ad hoc observó, sin embargo, que se debe tener en cuenta las instalaciones existentes y darles cabida en la planificación futura.

El Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc 4-B-2
K. HEROLD

GRUPO DE TRABAJO 4-A

NOTA DEL PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO 4-A

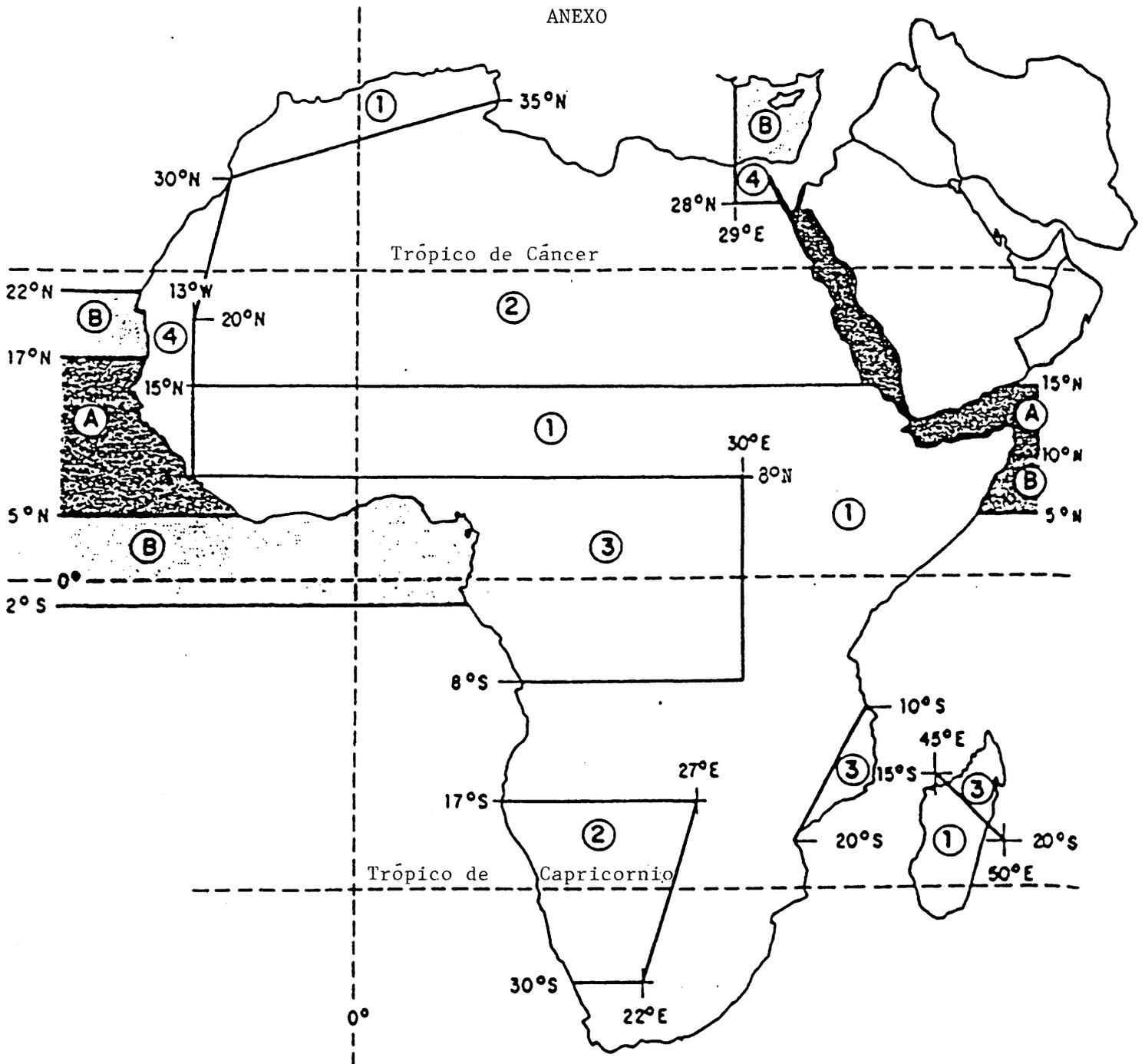
División geográfica de la zona de planificación y de los mares vecinos en zonas de propagación.

En el punto 2.1.2 del Capítulo 2 "Propagación en ondas métricas y decimétricas" (Documento 45) adoptado por la Comisión 4, se hace referencia a la Figura 2.33 que debe representar las diferentes zonas de propagación de la zona de planificación. El mapa que se adjunta en anexo procede del Documento 3 del CCIR (Bases Técnicas) y ha sido ampliada a la zona de planificación. El Grupo de Trabajo 4-A deberá indicar, sobre la base de los resultados del Grupo de Trabajo ad hoc 4-A, la zona adicional o las zonas adicionales de propagación.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE

Anexo: 1

ANEXO



La inscripción de un país o de una zona geográfica en este mapa, así como el trazado de las fronteras, no significan que la UIT tome posición alguna sobre el estatuto político de estos países o zonas geográficas ni entrañan el reconocimiento oficial de esas fronteras.

FIGURA 2.33

División geográfica de la zona de planificación y de los mares vecinos en zonas de propagación

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-A

PROYECTO DE RECOMENDACION /COM4/C_7

División geográfica de la zona de planificación
en zonas de propagación

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas en la zona africana de radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986), .

considerando

- a) que, en su Resolución N.º 509, la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) invitó al CCIR a efectuar los estudios técnicos necesarios para la presente Conferencia;
- b) que en su Resolución N.º 914, por la que estableció el orden del día de la presente Conferencia, el Consejo de Administración invitó al CCIR a preparar un Informe sobre las bases técnicas necesarias;
- c) que, en respuesta a estas dos peticiones, el CCIR ha elaborado un Informe sobre las bases técnicas, que contiene en particular un capítulo sobre la propagación con un mapa en el que se hace una división geográfica de Africa y de los mares vecinos en zonas de propagación;
- d) que la presente Conferencia ha decidido ampliar este mapa a toda la zona de planificación;

observando

que la división de la zona de planificación en zonas de propagación no se funda siempre en datos científicos exactos;

recomienda a las administraciones

que colaboren urgentemente y en la medida de sus posibilidades con el CCIR mediante el envío de Contribuciones relativas al referido tema teniendo en cuenta el calendario de trabajos de este órgano;

pide al CCIR

1. que prosiga sus estudios para la división geográfica de la zona de planificación en zonas de propagación en estrecha colaboración con las administraciones interesadas;
2. que prepare sobre la base de estos estudios un Informe nuevo sobre este asunto para la Segunda Reunión de la Conferencia;
3. que efectúe estos estudios en el marco de las actividades normales de sus Comisiones de Estudio;

y pide a la Segunda Reunión de la Conferencia

que examine la Figura 2.33 del Capítulo 2 del Informe a la Segunda Reunión, teniendo en cuenta los datos facilitados por las administraciones y el nuevo Informe del CCIR y prevea, si lo juzga necesario, la modificación de las separaciones propuestas en dicha figura.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-A
C.T. NDIONGUE

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-C

PROYECTO DE RECOMENDACION [COM4/B]

Continuación de los estudios sobre criterios de compartición
entre los servicios que utilizan la banda 790 - 862 MHz
en la zona de planificación

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986),

considerando

- a) que, en su Resolución N.º 509, la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) invitó al CCIR a efectuar los estudios técnicos necesarios para la presente Conferencia;
- b) que en su Resolución N.º 914, por la que estableció el orden del día de la presente Conferencia, el Consejo de Administración invitó al CCIR a preparar un Informe sobre las bases técnicas necesarias;
- c) que, en respuesta a estas dos peticiones, el CCIR ha elaborado un Informe sobre las bases técnicas, que contiene en particular un capítulo sobre la compatibilidad con los demás servicios y ha reconocido que prosiguen los estudios encaminados a la determinación de valores definitivos para la compartición entre el servicio de radiodifusión de televisión y los demás servicios;
- d) que es necesario disponer de datos más precisos o confirmar los valores propuestos provisionalmente en el Capítulo 4 del presente Informe,

recomienda a las administraciones

que colaboren urgentemente y en la medida de sus posibilidades con el CCIR mediante el envío de Contribuciones relativas al referido tema teniendo en cuenta el calendario de trabajos de este órgano,

pide al CCIR

1. que prosiga sus estudios sobre los criterios de compartición entre los servicios que utilizan la banda 790 - 862 MHz en la zona de planificación;
2. que prepare sobre la base de estos estudios un nuevo Informe sobre este asunto para la Segunda Reunión de la Conferencia;
3. que efectúe estos estudios en el marco de las actividades normales de sus Comisiones de Estudio,

y pide a la Segunda Reunión de la Conferencia

que examine las partes pertinentes del Capítulo 4 del Informe a la Segunda Reunión, teniendo en cuenta los datos facilitados por las administraciones y el nuevo Informe del CCIR y prevea, si lo juzga necesario, la modificación de las separaciones propuestas en dicho Capítulo.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-C
E.B. OJEBÁ

MÉTODOS DE PLANIFICACION

5.3 Métodos de planificación

5.3.1 Bandas que se van a planificar

- a) El Plan que establezca la Segunda reunión contendrá asignaciones a estaciones de radiodifusión (televisión) en las bandas siguientes:
- 47 - 68 MHz (en Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Namibia, Rwanda, Sudáfrica, Swazilandia, Zaire, Zambia y Zimbabwe el Plan se limitará a 54 - 68 MHz) (véanse los apartados c) y e));
 - 174 - 230 MHz (véase el apartado b));
 - 470 - 862 MHz (véanse los apartados d) y e)).
- b) El Plan debe contener también asignaciones a estaciones de radiodifusión en las bandas indicadas en RR635 para los países citados en dicha disposición en las condiciones especificadas para la protección de los demás servicios a los que están atribuidas estas bandas. La planificación de dichas bandas supone que el orden del día de la Segunda reunión hará una referencia a ellas*.
- c) De conformidad con RR561, la banda 54 - 68 MHz está atribuida en Zambia a los servicios de radiodifusión, fijo y móvil, salvo el servicio móvil aeronáutico, a título primario. Esta Administración ha indicado su decisión de utilizar esta banda para el servicio fijo.
- d) La banda 790 - 862 MHz está atribuida en la Región 1 a los servicios fijo y de radiodifusión con carácter primario. Las Administraciones de ARS, OMA, Irak y KEN han indicado su decisión de utilizar esta banda para el servicio fijo. La Administración de Mozambique ha comunicado también su decisión de utilizar una parte de esta banda para el servicio fijo según se indica en el Anexo A.
- e) Se pide a las administraciones que cuando asignen canales a sus estaciones situadas en zonas fronterizas con los países enumerados en los anteriores apartados c) y d) eviten asignar canales que puedan ser incompatibles con esos servicios.

* La Administración de Zimbabwe ha indicado su propósito de solicitar que una conferencia administrativa de radiocomunicaciones competente modifique el RR635 con objeto de añadir el nombre de su Administración.

5.3.2 Método de planificación para la banda 470 - 862 MHz

5.3.2.1 La planificación de la banda 470 - 862 MHz se basará en la utilización del método de planificación de la retícula teórica descrito en los puntos siguientes.

5.3.2.2 La IFRB preparará una retícula irregular en función de los diferentes criterios de propagación aprobados por la Conferencia. Esta retícula se dibujará a partir de las zonas de propagación 1, 2 y 3 de la Figura 2.33 del Documento DT/23 y los rombos se derivarán de la retícula teórica utilizada por la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3), Ginebra, 1984. La longitud del lado de los rombos será de [320 km (lo que corresponde a los 2/3 de las longitudes utilizadas para la Conferencia de Ginebra de 1984)]. Los rombos de las partes restantes de la zona de planificación se obtendrán para cada zona a partir de los criterios de propagación adoptados para ella sobre la base de una p.r.a. uniforme de $\underline{\quad} \underline{\quad}$ kW y de una altura de la antena de $\underline{\quad} \underline{\quad}$.

5.3.2.3 La IFRB desarrollará para cada rombo la distribución de canales que se vaya a utilizar sobre la base de una separación entre canales de 8 MHz.

5.3.2.4 Por medio de esta retícula las administraciones seleccionarán las frecuencias adecuadas que asignarán a sus estaciones existentes y previstas.

5.3.2.5 Las administraciones comunicarán entonces a la IFRB sus necesidades así identificadas junto con las estaciones de baja potencia existentes dentro de la distancia de coordinación calculada de conformidad con el Anexo B.

5.3.2.6 La IFRB preparará un primer proyecto de plan de la siguiente manera:

- a) como primer paso, se asignarán los canales a las estaciones sin tener en cuenta las estaciones de baja potencia existentes;
- b) sólo se tendrán en cuenta las estaciones de baja potencia existentes situadas dentro de la distancia de coordinación a partir de la frontera de un país vecino;
- c) las estaciones de baja potencia se examinarán para evaluar su compatibilidad en su canal asignado con las asignaciones ya inscritas en el proyecto de plan y se inscribirán en el proyecto de plan si son compatibles;

Nota -

ZONAS DE PROPAGACION \ POTENCIA (kW)	DIMENSIONES DE LOS ROMBOS (km)		
	100	500	1000
1	320	350	385
2	235	295	320
3	260	305	340

- d) si no son compatibles, se modificarán sus frecuencias para conseguir la compatibilidad;
- e) si no pudiera obtenerse esta compatibilidad, se indicará que deben ser objeto de coordinación ulterior.

5.3.2.7 Las administraciones comunicarán a la IFRB los reajustes en las necesidades ya comunicadas (punto 5.3.3.4) que juzguen necesarios para mejorar el plan.

5.3.2.8 La IFRB preparará un nuevo proyecto de plan que se transmitirá a las administraciones antes de la Segunda Reunión para su examen en ésta.

5.3.3 Método de planificación para la banda 174 - 230 MHz

5.3.3.1 Teniendo en cuenta el amplio uso de la banda 174 - 230 MHz en la zona planificada y puesto que la separación uniforme entre canales en esta banda impondría a gran número de países la modificación de las frecuencias asignadas a sus estaciones no se considera oportuno utilizar un método de planificación de la retícula teórica en esta banda.

5.3.3.1 Pese al amplio uso de la banda 174 - 230 MHz en la zona planificada y puesto que la separación uniforme entre canales en esta banda impondría a gran número de países la modificación de las frecuencias asignadas a sus estaciones no se considera oportuno utilizar un método de planificación de la retícula teórica en esta banda.

5.3.3.2 Se estudia en detalle la utilización de una separación uniforme entre canales de 8 ó 7 MHz en toda la región planificada. Se considera preferible planificar esta banda sobre la base de la separación entre canales adoptada por cada país. En la Figura 1 se indica la separación entre canales utilizada o prevista por los países.

5.3.3.3 La planificación consistirá en proteger el uso actual e incluir en el plan el uso planificado cuando es compatible con el uso actual. Sin embargo, puede ser necesario evaluar el uso equitativo de esta banda indicando el número aproximado de asignaciones posibles para cada uno; ello puede hacerse con una retícula teórica en la que se tengan en cuenta las diferentes separaciones entre canales utilizadas.*

5.3.3.4 Véase 5.3.2.6.

5.3.3.5 Véase 5.3.2.7.

5.3.3.6 Véase 5.3.2.8.

5.3.4 Método de planificación para la banda 47 - 68 MHz

Teniendo en cuenta el pequeño número de canales disponible en esta banda con separación de 7 MHz, no se considera oportuno utilizar un método de planificación de la retícula teórica en esta banda.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-A
J.M.B. SEKETE

* La Figura [1] contiene la indicación de los países con separación de 8 MHz y de los países con separación de 7 MHz a partir del Registro Internacional de Frecuencias y de las declaraciones formuladas en el Grupo de Trabajo 5-A.



FIGURA [1]

ANEXO / A /

Las administraciones tendrán en cuenta la banda 806 - 960 MHz utilizada a título primario por la Administración de Mozambique para el servicio fijo evitando la interferencia perjudicial mutua. De esta manera, la Administración de Mozambique solicita protección, en el proceso de planificación de la banda V (790 - 862 MHz), de sus asignaciones de frecuencia seguidamente enumeradas. Se someterán a la IFRB detalles adicionales sobre estas asignaciones de frecuencias a tiempo para que sean examinados en la Segunda reunión de esta Conferencia.

Frecuencia asignada (MHz)	Estación (RX)	Coordenadas geográficas	
811.46	Quelimane	36°E 54'	17°S 52'
826.46	Quelimane	36°E 54'	17°S 52'
834.22	Tete	33°E 40'	16°S 11'
838.34	Massinga	35°E 23'	23°S 19'
838.34	Quelimane	36°E 54'	17°S 52'
845.58	Tete	33°E 40'	16°S 11'
850.70	Massinga	35°E 23'	23°S 19'

Anchura de banda: 1,35 MHz para cada portadora.

ANEXO / B /

Distancia de coordinación para el examen de las estaciones de baja potencia

Los cuadros siguientes proceden de GE63 y se reproducen a modo de ejemplo. Cuando el Grupo de trabajo 5-A adopte una definición de estación de baja potencia, se pedirá a la Comisión 4 que prepare un cuadro basado en la definición adoptada y en los criterios de propagación.

El nuevo cuadro llevará la siguiente nota de pie de página:

* Para las zonas geográficas separadas por el mar se tendrá en cuenta la propagación sobre trayectos mixtos.

TABLA C — BANDA III

Potencia radiada aparente (P.R.A.)	Distancias de coordinación, en km, para diferentes alturas efectivas h de la antena					
	h = 75 m		h = 300 m		h = 1200 m	
	Trayecto terrestre (todas las zonas)	Mar **)	Trayecto terrestre (todas las zonas)	Mar **)	Trayecto terrestre (todas las zonas)	Mar **)
1 kW	310	520	340	550	410	630
300 W	260	430	290	470	360	540
100	210	350	240	390	320	460
30	160	280	190	320	270	390
10	120	220	150	250	230	330
3	90	160	120	190	190	270
1	60	120	90	150	160	230

TABLA D — BANDAS IV Y V

Potencia radiada aparente (P.R.A.)		Distancias de coordinación, en km, para diferentes alturas efectivas h de la antena					
		h < 75 m		75 m < h < 300 m		300 m < h < 1200 m	
		Banda IV	Banda V	Trayecto terrestre (todas las zonas)	Mar **)	Trayecto terrestre (todas las zonas)	Mar **)
1 kW	3	185	650	220	700	290	755
300 W	1	150	585	185	630	250	680
100	300 W	110	515	150	565	215	610
30	100	80	460	125	510	185	540
10	30	60	415	100	450	160	485
3	10	45	380	80	395	135	440
1	3	35	340	65	350	115	390
300 mW	1	25	320	50	325	100	345
100	300 mW	20	300	40	305	85	310
—	100	15	235	30	235	70	235

MÉTODOS DE PLANIFICACION

5.3 Métodos de planificación

5.3.1 Bandas que se van a planificar

- a) El Plan que establezca la Segunda Reunión contendrá asignaciones a estaciones de radiodifusión (televisión) en las bandas siguientes:
- 47 - 68 MHz (excepto en Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Namibia, Rwanda, Sudáfrica, Swazilandia, Zaire, Zambia y Zimbabwe, en que el Plan se limitará a 54 - 68 MHz);
 - 174 - 230 MHz (véase el párrafo b);
 - 470 - 862 MHz (véase el párrafo c);
- b) el Plan contendrá también asignaciones a estaciones de radiodifusión en las bandas indicadas en RR635 para los países citados en dicha disposición en las condiciones especificadas para la protección de los demás servicios a los que están atribuidas estas bandas. La planificación de dichas bandas supone que el orden del día de la Segunda Reunión hará una referencia a ellas;
- c) algunas administraciones indicaron su deseo de utilizar la banda 790 - 862 MHz en todo o en parte para otros servicios en la forma siguiente:

se pide a las administraciones que cuando asignen canales a sus estaciones situadas en zonas fronterizas con esos países eviten asignar canales que puedan ser incompatibles con esos servicios.

PAIS	BANDA (MHz)	SERVICIO
MOZ	-	fijo
ARS	790 - 862	fijo

5.3.2 Método de planificación para la banda 470 - 862 MHz

5.3.2.1 La planificación de la banda 470 - 862 MHz se basará en la utilización del método de planificación de la retícula teórica descrito en los puntos siguientes.

5.3.2.2 La IFRB preparará una retícula irregular en función de los diferentes criterios de propagación aprobados por la Conferencia. Esta retícula se dibujará a partir de las zonas de propagación 1, 2 y 3 de la Figura 2.33 del Documento DT/23 y los rombos se derivarán de la retícula teórica utilizada por la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión sonora en ondas métricas (Región 1 y parte de la Región 3), Ginebra, 1984. La longitud del lado de

los rombos será de 320 km (lo que corresponde a los 2/3 de las longitudes utilizadas para la Conferencia de Ginebra de 1984)*. Los rombos de las partes restantes de la zona de planificación se obtendrán para cada zona a partir de los criterios de propagación adoptados para ella sobre la base de una p.r.a. uniforme de $\overline{\quad} \overline{\quad}$ kW y de una altura de la antena de $\overline{\quad} \overline{\quad}$.

5.3.2.3 La IFRB desarrollará para cada rombo la distribución de canales que se vaya a utilizar sobre la base de una separación entre canales de 8 MHz.

5.3.2.4 Por medio de esta retícula las administraciones seleccionarán las frecuencias adecuadas que asignarán a sus estaciones existentes y previstas.

5.3.2.5 Las administraciones comunicarán entonces a la IFRB sus necesidades así identificadas junto con las estaciones de baja potencia existentes dentro de la distancia de coordinación.

ZONAS DE PROPAGACION \ POTENCIA (kW)	DIMENSIONES DE LOS ROMBOS (km)		
	100	500	1000
1	320	350	385
2	235	295	320
3	260	305	340

5.3.2.6 La IFRB preparará un primer proyecto de plan de la siguiente manera:

- a) como primer paso, se asignarán los canales a las estaciones sin tener en cuenta las estaciones de baja potencia existentes;
- b) sólo se tendrán en cuenta las estaciones de baja potencia existentes situadas dentro de la distancia de coordinación a partir de la frontera de un país vecino;
- c) las estaciones de baja potencia se examinarán para evaluar su compatibilidad en su canal asignado con las asignaciones ya inscritas en el proyecto de plan y se inscribirán en el proyecto de plan si son compatibles;
- d) si no son compatibles, se modificarán sus frecuencias para conseguir la compatibilidad;
- e) si no pudiera obtenerse esta compatibilidad, se indicará que deben ser objeto de coordinación ulterior.

5.3.2.7 Las administraciones comunicarán a la IFRB los reajustes en las necesidades ya comunicadas (punto 5.3.3.4) que juzguen necesarios para mejorar el plan.

5.3.2.8 La IFRB preparará un nuevo proyecto de plan que se transmitirá a las administraciones antes de la Segunda Reunión para su examen en ésta.

5.3.3 Método de planificación para la banda 174 - 230 MHz

5.3.3.1 Teniendo en cuenta el amplio uso de la banda 174 - 230 MHz en la zona planificada y puesto que la separación uniforme entre canales en esta banda impondría a gran número de países la modificación de las frecuencias asignadas a sus estaciones no se considera oportuno utilizar un método de planificación teórico en esta banda.

5.3.3.2 Se estudia en detalle la utilización de una separación uniforme entre canales de 8 ó 7 MHz en toda la región planificada. Se considera preferible planificar esta banda sobre la base de la separación entre canales adoptada por cada país. En la Figura 1 se indica la separación entre canales utilizada o prevista por los países.

5.3.3.3 La planificación consistirá en proteger el uso actual e incluir en el plan el uso planificado cuando es compatible con el uso actual. Sin embargo, puede ser necesario evaluar el uso equitativo de esta banda indicando el número aproximado de asignaciones posibles para cada uno; ello puede hacerse con una retícula teórica en la que se tengan en cuenta las diferentes separaciones entre canales utilizadas.*

5.3.3.4 En cuanto a la banda 470 - 862 MHz, las administraciones comunicarán sus necesidades con inclusión de las estaciones de baja potencia y serán informadas de los resultados del primer proyecto de plan preparado por la IFRB. La IFRB preparará también un segundo proyecto de plan para tener en cuenta los ajustes comunicados por las administraciones.

5.3.4 Método de planificación para la banda 47 - 68 MHz

Teniendo en cuenta el pequeño número de canales disponible en esta banda con separación de 7 MHz, será planificada de la misma manera que la banda 174 - 230 MHz con excepción de que no se dibujará una retícula teórica.

El Presidente del Grupo de Trabajo 5-A
J.M.B. SEKETE

* La Figura / 1 / contiene la indicación de los países con separación de 8 MHz y de los países con separación de 7 MHz a partir del Registro Internacional de Frecuencias y de las declaraciones formuladas en el Grupo de Trabajo 5-A.



FIGURA [1]

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-B

El texto que sigue es un proyecto de anexo al Informe, en el que se describe la utilización del método de multiplicación simplificada.

ANEXO MÉTODO DE LA MULTIPLICACIÓN SIMPLIFICADA PARA
CALCULAR LAS INTENSIDADES DE CAMPO UTILIZABLES
(Informe 945, Anexo I)1. Introducción

Con carácter internacional /CCIR, 1961/ se ha propuesto determinar la influencia de transmisores interferentes (en el mismo canal, en el canal adyacente y en el canal imagen) por medio de un método de multiplicación simplificada, elaborado por la FCC /Comité ad hoc, 1949 y 1950/ y descrito en detalle en /Grosskopf, 1952/. Se explican a continuación las distintas fases del método, sin una profunda justificación teórica, para el usuario práctico.

2. Concepto de intensidad de campo utilizable

La intensidad de campo utilizable, E_u , es una magnitud que caracteriza la situación de cobertura. Para calcular la intensidad de campo utilizable es preciso determinar todos los transmisores:

- que se hallan dentro de una distancia definida del transmisor deseado (hasta 800 km de acuerdo con la experiencia);
- que pudieran causar interferencia en cuanto a la relación de protección requerida (A_i).

Para los n transmisores interferentes, así determinados, el campo perturbador, E_{si} , viene dado por:
$$E_{si} = P_i + E_{ni}(50, T) + A_i + B_i \quad (4.AII.1)$$

donde $E_{ni}(50, T)$: intensidad de campo en dB(μ V/m) de la señal no deseada normalizada a una potencia radiada aparente (p.r.a.) de 1 kW en el 50% de las ubicaciones durante T% del tiempo (de las curvas de intensidad de campo de la Recomendación 370).

- P_i : p.r.a. en dB(kW) del transmisor interferente.
- A_i : relación de protección (dB).
- B_i : discriminación de la antena del receptor (dB).

La intensidad de campo utilizable, E_u , es función de los n campos perturbadores, E_{si} , y se calcula según la fórmula:

$$p_c = \prod_{i=1}^n L(x_i) \text{ with } x_i = \frac{E_u - E_{si}}{\sigma_n \sqrt{2}} \quad (4.AII.2)$$

siendo

- p_c : probabilidad de cobertura. Para comenzar el proceso iterativo de cálculo de E_u se parte de un valor de probabilidad de cobertura predeterminado, p_{cp} , por ejemplo $p_{cp} = 0,5$. La probabilidad de cobertura correspondiente al valor de E_u que resulta al final del proceso de iteración es $p_c = p_{cp} = 0,5$, es decir, el 50% de los emplazamientos¹;
- L : integral de probabilidad para una distribución normal:

$$L(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x [\exp(-t^2/2)] dt \quad (4.AII.3)$$

En esta función x es la diferencia entre los niveles de la intensidad de campo utilizable, E_u , y de campo perturbador, E_{si} , dividida por σ , desviación típica (con el emplazamiento) de la diferencia de nivel resultante.

Se suponen valores idénticos para las desviaciones típicas (con el emplazamiento) de los niveles de intensidad de campo interferente y deseado: $\sigma_n = \sigma_s$. Por tanto, la desviación típica de la diferencia de nivel resultante es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\sigma_n^2 + \sigma_s^2} = \sigma_n \sqrt{2}$$

El valor $\sigma_n = 8,3$ dB se supone para las bandas de frecuencias I a III. Para la banda IV/V, este valor depende de la atenuación debida al terrero g , y σ se calcula entonces conforme a la fórmula $\sigma_n = 9,5 + 0,405 g$. El factor de corrección de atenuación debida al terrero g (en dB) puede obtenerse a partir de Δh (véase la Recomendación 370).

3. Cálculo de la integral de probabilidad

3.1 Evaluación tabular

La integral de probabilidad viene definida por la fórmula:

$$\varphi(x) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x [\exp(-t^2/2)] dt \quad (4.AII.4)$$

cuyos valores pueden encontrarse en el Cuadro 4.AII.I.

Puesto que

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} [\exp(-t^2/2)] dt = 1$$

y

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^0 [\exp(-t^2/2)] dt = 1/2$$

se deduce que

$$L(x) = \frac{\varphi(x)}{2} + 1/2$$

¹ p_c puede fijarse para cualquier otro valor de probabilidades de cobertura (por ejemplo, 45% $\rightarrow p_c = 0,45$).

3.2 Evaluación mediante la aproximación de Hasting

Si los cálculos han de realizarse con un computador (o con una calculadora de bolsillo programable o una calculadora de mesa) resulta muy útil la siguiente aproximación racional:

$$x \geq 0 : L(x) = 1 - \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} e^{-x^2/2} H(y) \quad (4.AII.5)$$

$$x < 0 : L(x) = 1 - L(-x)$$

$$\text{with: } H(y) = C_5 y^5 + C_4 y^4 + C_3 y^3 + C_2 y^2 + C_1 y^1$$

$$\text{and: } y = [1 + 0.2316419|x|]^{-1}$$

$$C_5 = 1.330274429$$

$$C_4 = -1.821255978$$

$$C_3 = 1.781477937$$

$$C_2 = -0.356563782$$

$$C_1 = 0.319381530$$

La ecuación (4.AII.5) permite evitar tanto la integración en la ecuación (4.AII.3) como la utilización de los cuadros al evaluar la integral de probabilidad. El error introducido por esta aproximación es menor de 10^{-7} .

4. Procedimientos prácticos de cálculo para determinar la intensidad de campo utilizable

Como es imposible resolver directamente la ecuación (4.AII.2) para E_u con un valor predeterminado de p_{cp} (por ejemplo $p_{cp} = 0,5$), debe resolverse en forma iterativa. Comenzamos con un valor inicial para E_u , que, conforme a la experiencia, deberá ser aproximadamente 6 dB mayor que el valor máximo de E_{si} , y determinamos sucesivamente, para cada E_{si} :

$$\bar{z}_i = E_u - E_{si} = \Delta_i$$

$$x_i = \frac{\Delta_i}{\sigma_n \sqrt{2}} \quad (\text{en las bandas I a III: } x_i = \Delta_i/11.738)$$

$\varphi(x_i)$ a partir del Cuadro 4.AII.I

$$L(x_i) = \frac{\varphi(x_i)}{2} + \frac{1}{2}$$

Como se ha supuesto un valor de $\sigma_n = 8,3$ dB para la desviación típica en las bandas I a III, parece oportuno incluir el cuadro 4.AII.II en el que se presenta $L(x_i)$ como función de Δ_i para $\sigma_n = 8,3$ dB. En las bandas IV y V, en las que $\sigma_n = 9,5 + 0,405g$ también puede utilizarse el cuadro 4.AII.II una vez corregidos los valores de Δ_i de acuerdo con la fórmula

$$\Delta_i' = \Delta_i \cdot \frac{8,3}{9,5 + 0,405g}$$

Luego se determina p_c mediante la ecuación (4.AII.2). Si p_c es diferente de p_{cp} (sea $p_{cp} = 0,5$), el valor obtenido se emplea como base para corregir, dentro del proceso iterativo, el valor inicial de E_u . Por experiencia cabe suponer que esa corrección corresponde aproximadamente a

$$\Delta E_u \approx \frac{p_{cp} - p_c}{0,05} \text{ dB}$$

CUADRO 4.AII.I

$$\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x [\exp(-t^2/2)] dt$$

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

CUADRO 4.AII.II

Δ	L(x)	-log L(x)	Δ	L(x)	-log L(x)	Δ	L(x)	-log L(x)	Δ	L(x)	-log L(x)	Δ	L(x)	-log L(x)
.0	.50000	7.000	10.0	.80280	2.217	20.0	.92500	.457	30.0	.99470	.024	40.0	.99967	.003
.1	.50340	6.932	10.1	.80523	2.188	20.1	.92559	.448	30.1	.99483	.022	40.1	.99968	.003
.2	.50680	6.864	10.2	.80757	2.158	20.2	.92577	.440	30.2	.99496	.021	40.2	.99969	.003
.3	.51020	6.796	10.3	.80989	2.129	20.3	.92581	.432	30.3	.99500	.020	40.3	.99970	.003
.4	.51359	6.729	10.4	.81219	2.101	20.4	.92589	.424	30.4	.99502	.019	40.4	.99971	.003
.5	.51699	6.663	10.5	.81448	2.072	20.5	.92594	.416	30.5	.99506	.018	40.5	.99972	.003
.6	.52038	6.596	10.6	.81675	2.044	20.6	.92607	.408	30.6	.99513	.016	40.6	.99973	.003
.7	.52378	6.531	10.7	.81901	2.016	20.7	.92619	.401	30.7	.99524	.015	40.7	.99974	.003
.8	.52717	6.464	10.8	.82124	1.989	20.8	.92629	.393	30.8	.99535	.014	40.8	.99975	.003
.9	.53056	6.401	10.9	.82345	1.962	20.9	.92638	.386	30.9	.99545	.013	40.9	.99975	.002
1.0	.53395	6.337	11.0	.82565	1.935	21.0	.92630	.379	31.0	.99507	.042	41.0	.99976	.002
1.1	.53733	6.273	11.1	.82784	1.908	21.1	.92638	.372	31.1	.99597	.041	41.1	.99977	.002
1.2	.54071	6.209	11.2	.83001	1.882	21.2	.92645	.365	31.2	.99607	.040	41.2	.99978	.002
1.3	.54409	6.147	11.3	.83215	1.856	21.3	.92651	.358	31.3	.99617	.039	41.3	.99978	.002
1.4	.54747	6.084	11.4	.83428	1.830	21.4	.92656	.351	31.4	.99626	.038	41.4	.99979	.002
1.5	.55084	6.022	11.5	.83639	1.804	21.5	.92660	.344	31.5	.99636	.037	41.5	.99980	.002
1.6	.55421	5.960	11.6	.83848	1.779	21.6	.92671	.338	31.6	.99645	.036	41.6	.99980	.002
1.7	.55758	5.899	11.7	.84056	1.754	21.7	.92675	.331	31.7	.99654	.035	41.7	.99981	.002
1.8	.56094	5.839	11.8	.84262	1.729	21.8	.92683	.325	31.8	.99663	.034	41.8	.99982	.002
1.9	.56430	5.778	11.9	.84466	1.705	21.9	.92689	.318	31.9	.99671	.033	41.9	.99982	.002
2.0	.56765	5.719	12.0	.84669	1.681	22.0	.92695	.312	32.0	.99680	.032	42.0	.99983	.002
2.1	.57099	5.659	12.1	.84871	1.657	22.1	.92703	.306	32.1	.99688	.032	42.1	.99983	.002
2.2	.57434	5.600	12.2	.85070	1.633	22.2	.92711	.300	32.2	.99696	.031	42.2	.99984	.002
2.3	.57767	5.542	12.3	.85265	1.610	22.3	.92717	.294	32.3	.99704	.030	42.3	.99984	.002
2.4	.58100	5.484	12.4	.85454	1.587	22.4	.92723	.289	32.4	.99711	.029	42.4	.99985	.002
2.5	.58433	5.426	12.5	.85641	1.564	22.5	.92729	.283	32.5	.99719	.028	42.5	.99985	.001
2.6	.58765	5.369	12.6	.85826	1.541	22.6	.92731	.277	32.6	.99725	.028	42.6	.99986	.001
2.7	.59096	5.312	12.7	.86010	1.519	22.7	.92734	.272	32.7	.99732	.027	42.7	.99986	.001
2.8	.59427	5.256	12.8	.86225	1.497	22.8	.92736	.266	32.8	.99740	.026	42.8	.99987	.001
2.9	.59757	5.200	12.9	.86412	1.475	22.9	.92747	.261	32.9	.99747	.026	42.9	.99987	.001
3.0	.60086	5.144	13.0	.86596	1.453	23.0	.92747	.256	33.0	.99753	.025	43.0	.99988	.001
3.1	.60415	5.089	13.1	.86780	1.432	23.1	.92746	.251	33.1	.99760	.024	43.1	.99988	.001
3.2	.60743	5.035	13.2	.86961	1.411	23.2	.92755	.246	33.2	.99766	.024	43.2	.99988	.001
3.3	.61070	4.980	13.3	.87141	1.390	23.3	.92763	.241	33.3	.99772	.023	43.3	.99989	.001
3.4	.61396	4.926	13.4	.87319	1.369	23.4	.92769	.236	33.4	.99778	.022	43.4	.99989	.001
3.5	.61722	4.873	13.5	.87495	1.349	23.5	.92776	.231	33.5	.99784	.022	43.5	.99989	.001
3.6	.62046	4.820	13.6	.87670	1.329	23.6	.92781	.227	33.6	.99790	.021	43.6	.99990	.001
3.7	.62370	4.768	13.7	.87843	1.309	23.7	.92786	.222	33.7	.99795	.021	43.7	.99990	.001
3.8	.62693	4.715	13.8	.88014	1.289	23.8	.92790	.217	33.8	.99801	.020	43.8	.99990	.001
3.9	.63015	4.664	13.9	.88183	1.270	23.9	.92793	.213	33.9	.99806	.020	43.9	.99991	.001
4.0	.63336	4.612	14.0	.88351	1.251	24.0	.92795	.209	34.0	.99811	.019	44.0	.99991	.001
4.1	.63657	4.561	14.1	.88517	1.232	24.1	.92797	.204	34.1	.99816	.019	44.1	.99991	.001
4.2	.63976	4.511	14.2	.88681	1.213	24.2	.92803	.200	34.2	.99821	.018	44.2	.99992	.001
4.3	.64294	4.461	14.3	.88844	1.195	24.3	.92809	.196	34.3	.99826	.018	44.3	.99992	.001
4.4	.64611	4.411	14.4	.89005	1.176	24.4	.92818	.192	34.4	.99831	.018	44.4	.99992	.001
4.5	.64928	4.362	14.5	.89164	1.158	24.5	.92825	.188	34.5	.99835	.017	44.5	.99992	.001
4.6	.65243	4.313	14.6	.89322	1.140	24.6	.92831	.184	34.6	.99840	.016	44.6	.99993	.001
4.7	.65557	4.264	14.7	.89478	1.123	24.7	.92837	.180	34.7	.99844	.016	44.7	.99993	.001
4.8	.65870	4.216	14.8	.89632	1.105	24.8	.92842	.176	34.8	.99849	.015	44.8	.99993	.001
4.9	.66182	4.168	14.9	.89785	1.088	24.9	.92845	.173	34.9	.99853	.015	44.9	.99993	.001
5.0	.66493	4.121	15.0	.89936	1.071	25.0	.92841	.169	35.0	.99857	.014	45.0	.99994	.001
5.1	.66803	4.074	15.1	.90085	1.054	25.1	.92837	.165	35.1	.99861	.014	45.1	.99994	.001
5.2	.67112	4.028	15.2	.90233	1.038	25.2	.92841	.162	35.2	.99864	.014	45.2	.99994	.001
5.3	.67419	3.981	15.3	.90379	1.022	25.3	.92843	.158	35.3	.99868	.013	45.3	.99994	.001
5.4	.67726	3.934	15.4	.90524	1.005	25.4	.92847	.155	35.4	.99872	.013	45.4	.99995	.001
5.5	.68031	3.889	15.5	.90667	.989	25.5	.92850	.152	35.5	.99875	.013	45.5	.99995	.001
5.6	.68335	3.845	15.6	.90808	.974	25.6	.92851	.148	35.6	.99879	.012	45.6	.99995	.001
5.7	.68638	3.801	15.7	.90948	.958	25.7	.92852	.145	35.7	.99882	.012	45.7	.99995	.000
5.8	.68939	3.756	15.8	.91086	.943	25.8	.92853	.142	35.8	.99886	.012	45.8	.99995	.000
5.9	.69239	3.712	15.9	.91222	.928	25.9	.92853	.139	35.9	.99889	.011	45.9	.99995	.000
6.0	.69538	3.669	16.0	.91357	.913	26.0	.92862	.136	36.0	.99892	.011	46.0	.99996	.000
6.1	.69834	3.626	16.1	.91491	.898	26.1	.92869	.133	36.1	.99895	.011	46.1	.99996	.000
6.2	.70131	3.583	16.2	.91623	.884	26.2	.92875	.130	36.2	.99898	.010	46.2	.99996	.000
6.3	.70427	3.541	16.3	.91753	.869	26.3	.92877	.127	36.3	.99901	.010	46.3	.99996	.000
6.4	.70721	3.499	16.4	.91882	.855	26.4	.92875	.125	36.4	.99904	.010	46.4	.99996	.000
6.5	.71013	3.457	16.5	.92009	.841	26.5	.92882	.122	36.5	.99906	.009	46.5	.99996	.000
6.6	.71304	3.416	16.6	.92135	.827	26.6	.92880	.119	36.6	.99909	.009	46.6	.99996	.000
6.7	.71593	3.375	16.7	.92259	.814	26.7	.92885	.116	36.7	.99912	.009	46.7	.99997	.000
6.8	.71881	3.334	16.8	.92382	.800	26.8	.92889	.114	36.8	.99914	.009	46.8	.99997	.000
6.9	.72168	3.294	16.9	.92503	.787	26.9	.92894	.111	36.9	.99917	.008	46.9	.99997	.000
7.0	.72453	3.254	17.0	.92623	.774	27.0	.92898	.109	37.0	.99919	.008	47.0	.99997	.000
7.1	.72737	3.215	17.1	.92742	.761	27.1	.92902	.106	37.1	.99921	.008	47.1	.99997	.000
7.2	.73019	3.176	17.2	.92859	.748	27.2	.92907	.104	37.2	.99924	.008	47.2	.99997	.000
7.3	.73300	3.137	17.3	.92974	.734	27.3	.92909	.102	37.3	.99926	.007	47.3	.99997	.000
7.4	.73579	3.098	17.4	.93088	.723	27.4	.92911	.099	37.4	.99928	.007	47.4	.99997	.000
7.5	.73857	3.060	17.5	.93200	.711	27.5	.92913	.097	37.5	.99930	.007	47.5	.99997	.000
7.6	.74134	3.023	17.6	.93312	.699	27.6	.92916	.095	37.6	.99932	.007	47.6	.99997	.000
7.7	.74408	2.985	17.7	.93421	.687	27.7	.92918	.093	37.7	.99934	.007	47.7	.99998	.000
7.8	.74682	2.948	17.8	.93530	.676	27.8	.92917	.091	37.8	.99936	.006	47.8	.99998	.000
7.9	.74954	2.912	17.9	.93637	.664	27.9	.92917	.089	37.9	.99938	.006	47.9	.99998	.000
8.0	.75224	2.875	18.0	.93742	.653	28.0	.92917	.087	38.0	.99941	.006	48.0	.99998	.000
8.1	.75492	2.839	18.1	.93846	.641	28.1	.92916	.085	38.1	.99941	.006	48.1	.99998	.000
8.2	.75760	2.804	18.2	.93949	.630	28.2	.92916	.083	38.2	.99943	.006	48.2	.99998	.000
8.3	.76025	2.768	18.3	.94051	.619	28.3	.92925	.081	38.3	.99945	.006	48.3	.99998	.000
8.4	.76289	2.733	18.4	.94151	.609	28.4	.92923	.079	38.4	.99946	.006	48.4	.99998	.000
8.5	.76551	2.699	18.5											

A continuación hay que seguir con la determinación de E_u repitiendo, con el valor E_u corregido, la determinación de nuevos valores de Δ_i y $L(x_i)$ para cada E_{si} y de un nuevo P_c . Se debe seguir con ese procedimiento hasta que el valor de la corrección ΔE_u sea inferior al límite de precisión. En el Cuadro 4.AII.III se da un ejemplo de la determinación iterativa de E_u en presencia de cinco campos perturbadores ($\sigma_n = 8,3$ dB). Los valores de $L(x_i)$ proceden del cuadro 4.AII.II.

CUADRO 4.AII.III

Aproximación:		1		2		3	
i	E_{si} (dB)	$E_u = 78$ dB		$E_u = 76,6$ dB		$E_u = 76,44$ dB	
		z_i (dB)	$L(x_i)$	z_i (dB)	$L(x_i)$	z_i (dB)	$L(x_i)$
1	64	14	0,8835	12,6	0,8585	12,44	0,8554
2	72	6	0,6954	4,6	0,6524	4,44	0,6474
3	60	18	0,9374	16,6	0,9214	16,44	0,9193
4	50	28	0,9915	26,6	0,9883	26,44	0,9878
5	45	33	0,9975	31,6	0,9964	31,44	0,9963
P_c ΔE_u (dB)		0,5696 $\approx -1,4$		0,5082 $\approx -0,16$		0,5010 $\approx -0,02$	

El resultado del cálculo iterativo es $E_u = 76,42$ dB.

La necesidad de efectuar numerosas multiplicaciones con números de cuatro cifras como mínimo aconseja simplificar aun más el método, sustituyendo $L(x_i)$ por los logaritmos de su valor recíproco. Así se reducirá la labor de cálculo a sumar los valores de $-\log L(x_i)$. Para facilitar todavía más el cálculo de ΔE_u conviene elegir una base para esos logaritmos de manera que ΔE_u se obtenga inmediatamente comparando la suma con $-\log p_{cp}$ (logaritmo de la misma base), por ejemplo, $-\log 0,5$ (50%).

Para mayor comodidad en el Cuadro 4.AII.II se dan los logaritmos de $-L(x_i)$, que se utilizan a modo de ejemplo en el Cuadro 4.AII.IV. Los problemas de interferencia inherentes, y los resultados correspondientes son idénticos en los Cuadros 4.AII.III y 4.AII.IV.

CUADRO 4.AII.IV

Aproximación		1		2		3	
i	E _{si} (dB)	E _u = 78 dB		E _u = 76,7 dB		E _u = 76,45 dB	
		z _i (dB)	-log L(x _i)	z _i (dB)	-log L(x _i)	z _i (dB)	-log L(x _i)
1	64	14	1,251	12,7	1,519	12,45	1,575
2	72	6	3,669	4,7	4,264	4,45	4,386
3	60	18	0,653	16,7	0,814	16,45	0,848
4	50	28	0,087	26,7	0,116	26,45	0,123
5	45	33	0,025	31,7	0,035	31,45	0,037
-	-log p _c -log 0,5 ¹	5,685 -7,000		6,748 -7,000		6,969 -7,000	
Δ E _u (dB)		≈ -1,3		≈ -0,25		≈ -0,03	

¹ para p_{cp} = 0,5; para otros valores de p_{cp}:
-log p_{cp} = (-7 log₁₀ p_{cp})/log₁₀ 2; para p_{cp} = 0,45: -log p_{cp} = 8,064

El resultado de este cálculo iterativo es E_u = 76,42 dB.

Además del procedimiento descrito, existen algunas otras formas de utilizar el método de multiplicación simplificado, que figuran en una descripción más completa del método / UER, 1984/. La elección del procedimiento puede depender de los medios de cálculo de que disponga el usuario.

REFERENCIAS

CCIR [23 de marzo de 1961] Informe de la reunión de expertos del CCIR para la preparación de la Conferencia Europea de Radiodifusión por ondas métricas y decimétricas. Reunión de Expertos del CCIR. Cannes, Doc. 64.

UER /1984/ VHF/FM planning parameters and methods, EBU Tech. Doc. 3236.

GROSSKOPF, J. [1952] Die Verfahren zur Ermittlung der Versorgungswahrscheinlichkeit im Feld eines von beliebig vielen Störsendern beeinflussten Nutzsenders (Métodos para determinar las probabilidades de cobertura en el campo de un transmisor deseado que recibe interferencia de cualquier número de transmisores interferentes). *Techn. Hausmitteilungen des NWDR*. Sonderheft, 18-34.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA /1949, 1950/ Report of the ad hoc Committee for the evaluation of the radio propagation factors concerning the television and frequency modulation broadcasting services in the frequency range between 50 and 250 Mc. Volumen I, 31 de mayo de 1949; Volumen II, 7 de julio de 1950; Apéndices B, C, D, E; referencias E y L. Disponible en la Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information, National Bureau of Standards, US Department of Commerce, Vol. I PB 166696, Vol. II PB 166697.

BIBLIOGRAFIA

O'LEARY, T. y RUTKOWSKI, J. /diciembre de 1982/ Combinación de múltiples intensidades de campo interferentes; método de la multiplicación simplificado y fundamento físico y matemático del mismo. Boletín de Telecomunicaciones, Vol. 49, XII, 823-831.

Documentos del CCIR

/1978-82/: a. 10/237 (Alemania (República Federal de)); b. 10/240 (UER).

/1982-86/: a. 10/16 (EBU); 10/54 (Alemania (República Federal de)); c. 10/191 (Alemania (República Federal de)); d. 10/206 (Reino Unido); e. 10/217 (España); f. 10/266 (EBU).

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-B
S.M. CHALLO

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo 4-C

PROYECTO DE CAPITULO 4

4. Compatibilidad con otros servicios4.1 Bandas o servicios utilizados en régimen compartido

La Primera reunión de la Conferencia examinó la banda 790 - 862 MHz en la que los servicios siguientes tienen igualdad de derechos según la definición de servicios primarios establecidas en el RR419 del Reglamento de Radiocomunicaciones:

- radiodifusión,
- fijo,
- móvil,
- móvil por satélite.

Por consiguiente, al planificar el servicio de radiodifusión en esta banda habrá que proteger sus derechos frente a otros servicios y viceversa.

4.2 Posibilidades de compartición

El CCIR ha hecho estudios sobre las posibilidades de compartición entre diferentes servicios que comparten la misma banda en régimen de igualdad de derechos. Se han previsto tres posibles métodos de compartición:

- compartición temporal: utilización de la misma banda de frecuencias por diferentes servicios a distintas horas;
- división de las bandas: utilización simultánea de diferentes partes de las bandas compartidas por distintos servicios;
- distribución geográfica: utilización simultánea de las mismas partes de las bandas compartidas por diferentes servicios, pero en zonas geográficas distintas.

En la práctica se da con frecuencia una combinación de la división de las bandas y la distribución geográfica.

En algunos países cierto número de canales de televisión están atribuidos a otro servicio. En dichos países la compartición se consigue utilizando frecuencias distintas, en otros países se utiliza la distribución geográfica.

Aunque la compartición podría mejorar la utilización del espectro, reduce ciertamente la flexibilidad de desarrollo ulterior del servicio de radiodifusión. La adición de nuevas estaciones de radiodifusión y la reasignación de canales a las estaciones existentes o la introducción de nuevos sistemas resultarán tanto más difíciles, o incluso imposibles, cuanto más extensamente esté compartida la banda.

4.3 Criterios de compartición

Para determinar la interferencia, hay que establecer los siguientes criterios de compartición:

- intensidad de campo mínima que ha de protegerse;
- relaciones de protección;
- evaluación de la interferencia múltiple;
- discriminación de la antena receptora;
- modelo de propagación (véase el Capítulo 3).

4.3.1 Protección contra los servicios fijo y móvil

Se deberían hacer evaluaciones de la interferencia producida en los canales de imagen y sonido para varias ubicaciones de recepción dentro de la zona de servicio del transmisor de televisión. Estas ubicaciones deben ser las que parecen tener la mayor probabilidad de recibir interferencia y dependerán de la situación real. En algunos casos, las ubicaciones de recepción de las estaciones de retransmisión de radiodifusión situadas en lugares relativamente expuestos pueden ser las más críticas. En otros casos, las zonas más críticas son las de intensidades de campo bajas.

Si no se conocen las ubicaciones críticas reales, quizá se requiera una mayor protección.

Los criterios dependen del servicio contra el cual se requiere la protección. No se dispone aún de criterios apropiados para todos los casos.

4.3.1.1 Intensidades de campo mínimas que se han de proteger

La Conferencia adoptó (véase el Capítulo 3) las intensidades de campo mínimas (valores medianos) para las que se podría requerir protección al planificar un servicio de televisión. En la práctica no siempre se logran estos valores. En muchos casos los observadores utilizan antenas mejoradas y preamplificadores para obtener una imagen aceptable. En tales casos sería conveniente, o incluso esencial, buscar protección para valores más bajos, determinando el nivel por la intensidad de campo disponible de la señal deseada y por el grado de protección contra la interferencia ya proporcionado. Con respecto a estas necesidades de protección, podrían preverse valores provisionales de:

46 dB (μ V/m)	banda I
49 dB (μ V/m)	banda III
53 dB (μ V/m)	banda IV
58 dB (μ V/m)	banda V.

Se están realizando estudios para recomendar valores definitivos (véase la Recomendación COM4/B).

4.3.1.2 Relaciones de protección

En el Capítulo 3 se dan relaciones de protección adecuadas para la propagación troposférica y continua.

Las relaciones de protección contra la interferencia procedente de una señal no modulada o modulada en frecuencia en el caso de frecuencia sin control, son válidas en el caso de compartición. Si el servicio fijo o móvil utiliza modulación de amplitud, la relación de protección tiene que aumentarse en 4 dB.

4.3.1.3 Evaluación de la interferencia múltiple

En el Documento DT/27 se describen métodos de evaluación de la interferencia múltiple. Se ignora si estos métodos son apropiados para el cálculo en el caso de que las posibles estaciones interferentes al servicio de televisión sean numerosas.

4.3.1.4 Discriminación de la antena receptora

Las curvas de discriminación de la antena del Capítulo 3 se aplican a todos los tipos de señales no deseadas, incluidas las transmisiones por estaciones fijas, de base y móviles. Asimismo, cabría prever que se aplique la protección proporcionada por la discriminación por polarización ortogonal a las estaciones fijas y de base. Sin embargo, podría preverse que esta ventaja será considerablemente menor en el caso de estaciones móviles, y que podría ignorarse en la planificación.

4.3.2 Protección contra los servicios de radiodifusión

En el momento de redactar el Informe no se habían establecido criterios precisos. En la Recomendación 4/B se encomienda este problema al CCIR; al que se pide que termine los estudios a tiempo para ofrecer la necesaria información sobre compartición a la Segunda reunión.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4-C
E.B. OJEBÁ



GRUPO DE TRABAJO 5B

PROYECTO DE CAPITULO 6.- NECESIDADES DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIAS
DE LAS ADMINISTRACIONES Y TRABAJOS DE LA
IFRB ENTRE LAS REUNIONES

6.1 Necesidades de las administraciones

6.1.1 Forma en que las administraciones deben presentar sus necesidades de asignaciones de frecuencias en las bandas (.....). (Véase el Documento 52).

6.1.2 Fichero de Necesidades y fecha de presentación de las necesidades

Se pedirá a las administraciones que presenten sus necesidades por medio de una carta circular que la IFRB deberá enviarles antes del 1 de junio de 1987. Se creará el Fichero de Necesidades que comprenderá:

- las necesidades presentadas por las administraciones con las características expuestas en el punto 6.1;
- los datos que figuran en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR) y en el Plan de Ginebra 1963 para las administraciones que no hayan presentado necesidades en una fecha límite fijada por la Conferencia 1 de febrero de 1987, la IFRB deberá tener en cuenta los datos siguientes que figuran:
- las necesidades que resultarán de la aplicación por la IFRB de la red teórica para las administraciones que no tienen asignaciones en el MIFR y en el Plan de Ginebra, 1963.

Se fija como fecha límite de presentación de necesidades el 1 de febrero de 1988.

6.2 Trabajos entre las reuniones

6.2.1 Tratamiento de las necesidades por la IFRB

Tras su recepción, se validarán las necesidades, que se inscribirán en el Fichero de Necesidades, sobre cuya base se elaborará el Proyecto de Plan.

Cuando las necesidades correspondan a una asignación que ya haya sido notificada a la IFRB de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones o de conformidad con el Plan de Ginebra 1963, se consignará el carácter de esta asignación en la publicación del Fichero de Necesidades con diferentes símbolos (MIFR/GE63). Las asignaciones en servicio del Plan de Estocolmo (1961) de los países próximos a la zona de planificación o conformes a este Plan se tendrán en consideración hasta el

6.2.2 Envío del Fichero de Necesidades

La IFRB enviará a cada administración en doble ejemplar, lo antes posible y como muy tarde el 1 de mayo de 1988, una lista impresa de las necesidades de la administración interesada.

Las administraciones deberán verificar las características de sus estaciones y comunicar a la IFRB como muy tarde el 1 de agosto de 1988 7 todos los errores materiales que hayan identificado.

La IFRB comprobará estas correcciones y elaborará el Fichero de Necesidades definitivas.

Según el volumen de necesidades presentadas, la IFRB decidirá el medio de publicación del Fichero de Necesidades (microfichas o listas impresas) y lo enviará a las administraciones el 1 de noviembre de 1988 7.

6.2.3 Desarrollo de soportes lógicos para la preparación del proyecto de Plan

Esta actividad entre las reuniones será la más importante y la más compleja. Puede resumirse de manera simplificada en las etapas siguientes:

6.2.3.1 Estudio y preparación de la arquitectura del sistema global en función de las características de las necesidades, del enfoque (o enfoques) de planificación adoptado(s) por la Primera reunión y de las limitaciones de planificación.

6.2.3.2 Soporte lógico para la recogida, validación y publicación del Fichero de Necesidades.

6.2.3.3 Desarrollo del método de planificación en retícula con la posición de las redes teóricas sobre una esfera.

6.2.3.4 Desarrollo de soportes lógicos para las nueve zonas de propagación.

6.2.3.5 Estudio de las condiciones de compartición con servicios distintos de la radiodifusión de televisión.

6.2.3.6 Diseño, desarrollo y pruebas del soporte lógico para la elaboración del proyecto de Plan.

6.2.3.7 Soporte lógico para tener en cuenta la interferencia múltiple.

6.2.3.8 Soporte lógico para tener en cuenta las necesidades de los países que no hayan presentado necesidades.

6.2.3.9 Soporte lógico para establecer la situación de referencia.

6.2.3.10 Soporte lógico para la publicación de los resultados de cálculo.

6.2.4 Resultados de cálculo - Proyecto de Plan

Sobre la base del Fichero de Necesidades, la IFRB efectuará el primer Proyecto de Planificación y remitirá los resultados a las administraciones como muy tarde el 1 de febrero de 1989 7. El Fichero de Necesidades, así como el primer Proyecto de Plan podrán remitirse a las administraciones en soporte magnético, a petición de las mismas.

Tras examinar los resultados del primer Proyecto de Plan, las administraciones podrán introducir posibles modificaciones a sus necesidades a fin de reducir la interferencia. Las posibles modificaciones para mejorar el Plan deberán remitirse a la IFRB como muy tarde el 1 de junio de 1989 7.

Sobre la base de las modificaciones recibidas, la IFRB efectuará un segundo Proyecto de Plan que deberá remitirse a las administraciones como muy tarde el 1 de septiembre de 19897.

6.3 Ayuda prestada a las administraciones por la IFRB

(Pendiente de elaboración)

El Presidente del Grupo de Trabajo 5B
M. DERRAGUI

Anexo 6.A: Calendario de los trabajos entre las reuniones.

ANEXO 6.A

Calendario de los trabajos entre las reuniones

ACTIVIDAD	ACTUACION	FECHA
1. Fin de la Primera reunión	-	Octubre de 1986
2. Envío por la IFRB de la carta circular en la que se pida a las administraciones que presenten sus necesidades	IFRB	1 de junio de 1987
3. Fecha límite de presentación por las administraciones de sus necesidades a la IFRB	ADM.	1 de febrero de 1988
4. Recogida y validación de las necesidades por la IFRB. Publicación y envío del Fichero de Necesidades	IFRB	1 de mayo de 1988
5. Presentación por las administraciones de las correcciones de <u>errores materiales</u> del Fichero de Necesidades	ADM.	1 de agosto de 1988
6. Publicación del Fichero de Necesidades y envío del mismo a las administraciones	IFRB	1 de noviembre de 1988
7. Primer proyecto de Plan efectuado por la IFRB y envío del mismo a las administraciones	IFRB	1 de febrero de 1989
8. Envío de las modificaciones de las necesidades para mejorar el primer proyecto de Plan	ADM.	1 de junio de 1989
9. Segundo proyecto de plan efectuado por la IFRB y envío del mismo a las administraciones	IFRB	1 de septiembre de 1989
10. Segunda reunión de la Conferencia	-	Oct./Nov. de 1989

COMISION 4

PROYECTO DE NOTA DEL PRESIDENTE DE LA COMISION 4

CAPITULO 2: PROPAGACION

Tras el debate y el acuerdo a que se llegó entre las administraciones interesadas el punto 4 del Documento 63 queda modificado como sigue:

- se suprime el quinto y último apartado del punto 4;
- se añade el texto siguiente al mismo punto 4.

Las curvas de propagación que se utilizarán para la Banda III durante el 1% del tiempo serán las siguientes.

Para trayectos sobre el mar (zona C), se utilizará la curva de propagación en ondas métricas para una antena de transmisión de 150 metros de altura en la zona 4 (Figura 2.16) con la adición de un factor de corrección de 15 dB apropiado para una región en que el valor medio anual de ΔN es 80. Esta corrección está sometida a la condición de que el valor obtenido no exceda del valor en el espacio libre.

Para trayectos sobre tierra (zonas 1 y 2) se utilizará la curva de propagación en ondas métricas para una antena de transmisión de 150 metros de altura en la zona apropiada (zona 1 ó 2). Para trayectos que crucen la zona terrena costera (zona C1) se harán cálculos considerando alternativamente que la zona C1 sea mar y tierra (zona 1, 2), y empleando las curvas de propagación apropiadas, definidas más arriba. La intensidad de campo resultante será la media de los dos resultados obtenidos. En el caso de trayectos mínimos se recurrirá a la interpolación lineal.

Las curvas de propagación para el 50% del tiempo en las Bandas III, IV y V serán las siguientes:

Para trayectos sobre el mar, se utilizarán las curvas apropiadas para la zona 4 con la adición de un factor de corrección de 15 dB apropiado para una región cuyo valor anual medio de ΔN sea 80. Esta corrección está sometida a la condición de que el valor obtenido no exceda del valor en el espacio libre. Para trayectos sobre tierra se utilizarán las curvas apropiadas para la zona 1 ó 2. En el caso de trayectos mixtos, se recurrirá a la interpolación lineal.

El Presidente de la Comisión 4
C.T. NDIONGUE



COMISION 5

Nota del Presidente de la Comisión 5

PROYECTO DE RESOLUCION [COM5/1]

relativa a la asistencia que debe prestar la IFRB a las administraciones de la zona de planificación en el periodo entre reuniones

La Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas en la zona africana de radiodifusión y países vecinos (Primera Reunión, Nairobi, 1986),

considerando

- a) el Informe de la Primera Reunión de la Conferencia a la Segunda Reunión;
- b) en particular el programa de trabajos entre reuniones contenido en el Capítulo 6 del presente Informe;
- c) que las administraciones de la zona de planificación podrían necesitar una asistencia especial;
- d) lo dispuesto en el número 999 del Artículo 10 del Reglamento de Radiocomunicaciones en relación con la asistencia que la IFRB debe facilitar a las administraciones en lo que concierne a la utilización del espectro radioeléctrico, particularmente a las administraciones que requieran asistencia especial;
- e) lo dispuesto en el número 1003 del Artículo 10 del Reglamento de Radiocomunicaciones sobre la función de la IFRB en la preparación y organización de las conferencias de radiocomunicaciones;
- f) que, en su Resolución 914 por la que establecía el orden del día de la Primera Reunión de la Conferencia, el Consejo de Administración invitó a la IFRB a prestar asistencia técnica para la preparación de la presente Conferencia,

invita a la IFRB

a que facilite su asistencia, en la medida de lo posible, a las administraciones que lo soliciten durante el periodo entre reuniones;

pide

a las administraciones que deseen obtener ayuda de la IFRB que proporcionen a la Junta las informaciones necesarias relativas a esta solicitud de asistencia.

El Presidente de la Comisión 5
E. KAMDEM-KAMGA

COMISION 4

Proyecto de Nota del Presidente de la Comisión 4

Punto 3.4 del Documento 77

Se propone sustituir el punto 3.4 del Documento 77 por el siguiente:

"3.4 Intensidad de campo mínima utilizable

Los valores indicados en la Recomendación 417 para intensidades de campo medianas debieran utilizarse para la planificación contra la interferencia en las bandas I, III, IV y V en el caso de la planificación internacional. Estos valores son:

BANDA	I	III	IV	V
dB(µV/m)	+48	+55	+65	+70

Los valores se refieren a la intensidad de campo a una altura de 10 metros sobre el nivel del suelo. El porcentaje de tiempo durante el cual puede pedirse protección debe estar entre el 90% y el 99%.

Para una calidad de imagen satisfactoria en ausencia de interferencia y ruido artificial, los valores se indican en la Nota 1 de la Recomendación 417. Estos valores son:

BANDA	I	III	IV	V
dB(µV/m)	+47	+53	+62	+67

En estos valores se han tomado en consideración el ruido del receptor, el ruido cósmico, la ganancia de antena y la pérdida del alimentador.

Esos valores se basan en límites de ruido, que dan una calidad satisfactoria de la imagen recibida (aproximadamente de grado 3 de acuerdo con la Recomendación 500-1) en un receptor y una instalación de antena de tipo medio. En los países con alta densidad de interferencia, los valores de la intensidad de campo utilizable dependerán de la interferencia y no del ruido.

Debe indicarse que los valores de la Recomendación 417 se basan en mediciones antiguas y se considera que el factor de ruido de los receptores ha mejorado. Este tal vez sea el motivo de que varios países informen que tienen un servicio adecuado con intensidades de campo mucho más bajas en ausencia de interferencia y de ruido artificial."

El Presidente de la Comisión 4
 C.T. NDIONGUE

Sustitúyase el Cuadro II por el siguiente

CUADRO IIa*

Banda	Potencia radiada aparente (W)	Zonas			
		C**	C1		
			Anchura de banda (m)		
			75	300	1200
III	300	>1000	730	745	780
	100	890	550	565	600
	30	650	405	420	460
	10	540	330	345	385
	3	440	265	280	315
	1	360	210	225	260

CUADRO IIb*

Banda	Potencia radiada aparente	Zonas		
		C**	C1**	
			a)	b)
IV/V	500 W	>1000	330	1000
	300 W	>1000	320	900
	100 W	>1000	280	750
	30 W	1000	240	620
	10 W	750	200	500
	3 W	550	170	400
	1 W	400	140	300

* En las zonas geográficas separadas por mares se tendrá en cuenta la propagación por trayectos mixtos.

** Independiente de la altura efectiva de la antena.

AFBC

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
**CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS**
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Corrigendum 1 al
Documento DT/33-S
3 de octubre de 1986
Original: inglés

COMISION 4

Informe del Grupo de Trabajo ad hoc 4

DISTANCIA DE COORDINACION PARA LA CONSIDERACION DE LAS
ESTACIONES DE BAJA POTENCIA

El Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc 4
M. HUET

ANEXO [5B]

(al Capítulo 5)

Distancia de coordinación para la consideración de las estaciones de baja potencia

CUADRO I*

Banda	Potencia radiada aparente	Altura de la antena (m)																	
		75						300						1200					
		Zonas						Zonas						Zonas					
		1	2	3	4	A	B	1	2	3	4	A	B	1	2	3	4	A	B
I	100 W	270	180	210	550	900	700	310	210	260	600	1000	770	380	270	330	680	>1000	830
	30 W	220	150	170	450	700	550	260	180	220	480	770	600	330	240	300	570	830	680
	10 W	170	130	130	350	550	450	210	160	180	390	600	480	280	220	270	460	680	570
	3 W	130	110	110	270	450	350	160	140	150	320	480	380	240	190	240	380	570	460
	1 W	100	90	90	210	350	270	130	120	120	260	390	320	210	170	210	320	460	380
III	300 W	260	170	190	510	840	650	290	200	250	560	900	710	360	270	320	640	970	780
	100 W	210	140	150	420	650	510	240	170	210	460	710	560	320	240	280	530	780	640
	30 W	160	120	125	330	510	420	180	150	170	370	560	460	270	210	250	440	640	530
	10 W	120	100	100	260	420	330	150	130	140	300	460	370	230	190	225	360	530	440
	3 W	90	80	75	190	330	260	120	110	115	240	370	300	190	170	200	300	440	360
	1 W	60	60	60	130	260	190	90	90	90	180	300	240	160	150	175	250	360	300
IV/V	500 W	110	110	120	800	>1000	900	160	140	160	800	>1000	900	220	200	220	800	>1000	900
	300 W	100	100	110	750	1000	870	150	130	150	750	1000	870	200	190	210	750	1000	870
	100 W	80	80	80	650	870	750	125	110	125	650	870	750	180	170	180	650	870	750
	30 W	60	60	60	550	750	650	100	95	100	550	750	650	160	150	160	550	750	650
	10 W	45	45	45	450	650	550	80	80	80	450	650	550	140	130	140	450	650	550
	3 W	35	35	35	375	550	450	65	65	65	375	550	450	120	115	120	375	550	450
	1 W	25	25	25	300	450	375	50	50	50	300	450	375	100	100	100	300	450	375

* En las zonas geográficas separadas por mares, se tendrá en cuenta la propagación por trayectos mixtos.

AFBC

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Documento DT/33-S
2 de octubre de 1986
Original: inglés

COMISION 4

Informe del Grupo de Trabajo ad hoc 4

DISTANCIA DE COORDINACION PARA LA CONSIDERACION DE LAS
ESTACIONES DE BAJA POTENCIA

El Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc 4
M. HUET

ANEXO [5B]

(al Capítulo 5)

Distancia de coordinación para la consideración de las estaciones de baja potencia

CUADRO I*

Banda	Potencia radiada aparente	Altura de la antena (m)																	
		75						300						1200					
		Zonas						Zonas						Zonas					
		1	2	3	4	A	B	1	2	3	4	A	B	1	2	3	4	A	B
I	100 W	270	180	210	550	**	**	310	210	260	600	**	**	380	270	330	680	**	**
	30 W	220	150	170	450			260	180	220	480			330	240	300	570		
	10 W	170	130	130	350			210	160	180	390			280	220	270	460		
	3 W	130	110	110	270			160	140	150	320			240	190	240	380		
	1 W	100	90	70	210			130	120	120	260			210	170	210	320		
III	300 W	260	170	190	510	840	650	290	200	250	560	900	710	360	270	320	640	970	780
	100 W	210	140	150	420	650	510	240	170	210	460	710	560	320	240	280	530	780	640
	30 W	160	120	125	370	510	420	180	150	170	370	560	460	270	210	250	440	640	530
	10 W	120	100	100	260	420	330	150	130	140	300	460	370	230	190	225	360	530	440
	3 W	90	80	75	190	330	260	120	110	115	240	370	300	190	170	200	300	440	360
1 W	60	60	60	130	260	190	90	90	90	180	300	240	160	150	175	250	360	300	
IV/V	500 W	110	110	120	800	>1000	900	160	140	160	800	>1000	900	220	200	220	800	>1000	900
	300 W	100	100	110	750	1000	870	150	130	150	750	1000	870	200	130	210	750	1000	870
	100 W	80	80	80	650	870	750	125	110	125	650	870	750	180	170	180	650	870	750
	30 W	60	60	60	550	750	650	100	95	100	550	750	650	160	150	160	550	750	650
	10 W	45	45	45	450	650	550	80	80	80	450	650	550	140	190	140	450	650	550
	3 W	35	35	35	375	550	450	65	65	65	375	550	450	120	115	120	375	550	450
1 W	25	25	25	300	450	375	50	50	50	300	450	375	100	100	100	300	450	375	

* En las zonas geográficas separadas por mares, se tendrá en cuenta la propagación por trayectos mixtos.

** No se dispone de datos.

CUADRO II*

Banda	Potencia radiada aparente	Zonas		
		C**	C1**	
			a)	b)
I	100 W	***	***	***
	30 W			
	10 W			
	3 W			
	1 W			
III	300 W	>1000	400	>1000
	100 W	>1000	350	>1000
	30 W	>1000	320	900
	10 W	>1000	275	750
	3 W	>1000	230	620
	1 W	>1000	200	500
IV/V	500 W	>1000	330	1000
	300 W	>1000	320	900
	100 W	>1000	280	750
	30 W	1000	240	620
	10 W	750	200	500
	3 W	550	170	400
	1 W	400	140	300

* En las zonas geográficas separadas por mares se tendrá en cuenta la propagación por trayectos mixtos.

** Independiente de la altura efectiva de la antena.

*** No se dispone de datos.

COMISION 5

Principios de planificación

Para atender la petición hecha a la IFRB de que prepare textos con objeto de reflejar en el método de planificación el principio enunciado en el punto 5.1.2, se proponen los textos siguientes:

Añádase al punto 5.3.2.6

"b') cuando el examen indique una incompatibilidad entre una estación existente y otra planificada, la IFRB elegirá un canal compatible alternativo para la estación planificada con objeto de resolver la incompatibilidad y lo incluirá provisionalmente en el proyecto de Plan en espera de su aceptación por la administración interesada;

b") si no fuera posible hallar ese canal alternativo, la IFRB determinará qué modificaciones habrá que introducir en las características técnicas de las estaciones planificadas, las propondrá a la administración interesada y las inscribirá provisionalmente en el proyecto de Plan."

El Presidente de la Comisión 5
E. KAMDEM-KAMGA

AFBC

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
CARR PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RADIO-
DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN EN ONDAS MÉTRICAS/
DECIMÉTRICAS EN LA ZONA AFRICANA DE
RADIODIFUSIÓN Y PAÍSES VECINOS
PRIMERA REUNIÓN, NAIROBI Septiembre-Octubre de 1986

Documento DT/35-S
3 de octubre de 1986
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO AD HOC
DE LA PLENARIA

Nota del Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc de la Plenaria

Se someten a la consideración del Grupo los Proyectos de dos Recomendaciones que la AFBC(1) dirigirá al Consejo de Administración.

El Proyecto de Recomendación PLEN/A se refiere al orden del día y duración de la Segunda reunión.

El Proyecto de Recomendación PLEN/B se refiere a la abrogación de la parte de Acuerdo Regional para la Zona Africana de Radiodifusión (Ginebra, 1963), actualmente en vigor.

El Presidente del Grupo de Trabajo ad hoc
de la Plenaria
K.C. TIEMELE

Anexos: 2

PROYECTO DE RECOMENDACION PLEN/A

Proyecto de orden del día de la Segunda reunión
de la Conferencia

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera reunión, Nairobi, 1986),

considerando

- a) la Resolución 1 de la Conferencia de Plenipotenciarios, Nairobi, 1982, relativa a las futuras conferencias de la Unión;
- b) la Resolución N.º 509 de la CAMR 1979 en la que se disponía que se convocara una conferencia regional para estudiar y revisar las disposiciones del Plan de radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas (Ginebra, 1963), vigente para la Zona Africana de Radiodifusión, teniendo en cuenta las asignaciones contenidas en el Plan de Estocolmo, 1961;
- c) que, de acuerdo con el programa de conferencias y reuniones para 1988 y 1989 revisado y aprobado por el Consejo de Administración en su 41.ª reunión, la Segunda reunión se debería celebrar durante el segundo semestre de 1989;
- d) que el orden del día de la Primera reunión, contenido en la Resolución 914 del Consejo de Administración modificada en su 41.ª reunión en 1986 prevé que la Primera reunión elabore un proyecto de orden del día de la Segunda reunión, que se presentará al Consejo de Administración;
- e) que la Segunda reunión habrá de considerar:
 1. las propuestas de las administraciones;
 2. el Informe de la Primera reunión;
 3. los trabajos preparatorios realizados por los órganos permanentes de la Unión en el periodo entre reuniones, sobre la base de las decisiones de la Primera reunión;
 4. los Informes que la IFRB y el CCIR preparen como resultado de los estudios y ejercicios de planificación que realicen de conformidad con el Informe de la Primera reunión a la Segunda reunión;
 5. las necesidades de asignaciones de frecuencias que presenten las administraciones;
 6. las disposiciones que se establezcan con respecto de otros servicios que compartan la o las mismas bandas de frecuencias con los servicios de radiodifusión en la zona de planificación,

reconociendo

- a) que la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos debería tener en cuenta las utilizaciones de las asignaciones ya existentes y planificadas a estaciones situadas en las zonas fronterizas y debería considerar los datos de propagación aplicables en estas zonas;
- b) que el proceso de planificación debería asimismo tener en cuenta las asignaciones de frecuencia conformes al Acuerdo de Estocolmo, 1961 (véase la Resolución N.º 509 de la CAMR 1979),

reconociendo asimismo

- a) que las bandas de ondas métricas/decimétricas para la planificación de la radiodifusión de televisión están compartidas con otros servicios en virtud de atribuciones que aparecen en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias (Artículo 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones) o en notas a dicho Cuadro;
- b) que se deberán tener en cuenta los derechos de otros servicios que tienen atribuciones a título primario y permitido de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones,

observando

el deseo expresado por los países enumerados en el número 635 del Reglamento de Radiocomunicaciones de planificar las bandas de frecuencias citadas en dicha disposición,

recomienda al Consejo de Administración

1. que examine, teniendo plenamente en cuenta lo expuesto en los párrafos precedentes del considerando, reconociendo, reconociendo asimismo y observando, el siguiente proyecto de orden del día de la Segunda reunión, que deberá:
 - 1.1 elaborar un Acuerdo, de conformidad con los principios y métodos establecidos por la Primera reunión, que habrá de incluir procedimientos reglamentarios, normas y datos técnicos, junto con un Plan asociado de asignación de frecuencias para su utilización por la radiodifusión de televisión en la zona de planificación para las siguientes bandas de frecuencias de ondas métricas/decimétricas:
 - 47 - 68 MHz
 - (54 - 68 MHz) para Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Namibia, Rwanda, Sudáfrica, Swazilandia, Zaire, Zambia y Zimbabwe
 - 174 - 230 MHz
 - 470 - 862 MHz;
 - 1.2 examinar y revisar según sea necesario los datos de propagación que se utilicen para la planificación en la zona de planificación de conformidad con la Recomendación 4A/1 de la Primera reunión;
 - 1.3 establecer procedimientos reglamentarios referentes a la compartición de las bandas arriba indicadas entre el servicio de radiodifusión y otros servicios a las que dichas bandas están también atribuidas;
 - 1.4 incluir en el Plan las asignaciones a estaciones de televisión en las bandas 230 - 238 MHz y 246 - 254 MHz situadas en los países citados en el número 635 del Reglamento de Radiocomunicaciones, a reserva de la aplicación del procedimiento del Artículo 14 del Reglamento de Radiocomunicaciones con respecto a otros servicios a los que estén atribuidas las bandas arriba mencionadas;
2. considerar una posible duración de tres semanas para la Segunda reunión de la Conferencia.

PROYECTO

DE RECOMENDACION (PLEN/B)

Reunión de una Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión para abrogar el Acuerdo Regional para la Zona Africana de Radiodifusión (Ginebra, 1963)

La Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos (Primera reunión, Nairobi, 1986)

considerando

- a) que la Segunda reunión de la Conferencia elaborará un acuerdo y un plan asociado de frecuencias para su utilización en la radiodifusión de televisión en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos en las bandas de ondas métricas/decimétricas;
- b) que a partir de la fecha de la entrada en vigor del Acuerdo y Plan asociado de frecuencias a que se hace referencia en el precedente párrafo a) podría haber incompatibilidades entre este último Acuerdo y Plan y el Acuerdo Regional (Ginebra, 1963), por lo que se tiene la intención de abrogar el Acuerdo Regional (Ginebra, 1963) y sustituirlo por el acuerdo y plan asociado de frecuencias a que se hace referencia en el precedente párrafo a);
- c) que el Artículo 7 del Acuerdo Regional (Ginebra, 1963) estipula que dicho Acuerdo sólo podrá ser revisado por una "conferencia administrativa de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión, convocada según el procedimiento previsto en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones";
- d) que ciertas partes del Acuerdo Regional (Ginebra, 1963) referentes a estaciones de radiodifusión sonora en ondas métricas/decimétricas fueron ya abrogadas por el Acuerdo Regional de Ginebra, 1985, aprobado por los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión;
- e) que según el programa de conferencias y reuniones para 1988 y 1989 revisado y aprobado por el Consejo de Administración en su 41.^a reunión, la Segunda reunión de la presente Conferencia se debería celebrar durante el segundo semestre de 1989,

recomienda al Consejo de Administración

que tome las medidas oportunas para convocar [] durante la tercera semana de [], [] inmediatamente después de [], la Segunda reunión de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas/decimétricas en la Zona Africana de Radiodifusión y países vecinos, una conferencia administrativa regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona Africana de Radiodifusión, de una duración prevista de dos días y con el siguiente orden del día:

"abrogar las partes del Acuerdo Regional para la Zona Africana de Radiodifusión (Ginebra, 1963) todavía en vigor y referentes a la radiodifusión de televisión".

COMISIÓN 2

PROYECTO

INFORME DE LA COMISIÓN 2 A LA SESIÓN PLENARIA
(CREDENCIALES)

1. Mandato de la Comisión

El mandato de la Comisión figura en el Documento 24.

2. Sesiones

La Comisión se reunió dos veces, el 23 de septiembre y el 6 de octubre de 1986.

En su primera sesión, la Comisión constituyó un Grupo de Trabajo integrado por el Presidente y por el Vicepresidente de la Comisión y por un delegado de Kenya encargado de verificar las credenciales depositadas por las delegaciones, habida cuenta de las disposiciones del artículo 67 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Nairobi (1982).

3. Conclusiones

Las conclusiones a que llegó la Comisión se reproducen en el anexo adjunto al presente Informe y se someten a la Sesión Plenaria para su aprobación.

4. Observación final

La Comisión recomienda que la Sesión Plenaria autorice al Presidente y a los otros miembros del Grupo de Trabajo a verificar las credenciales recibidas con posterioridad a la fecha del presente Informe y a presentar sus conclusiones a la Sesión Plenaria sobre el particular.

El Presidente de la Comisión 2

F. GIROTH

ANEXO

1. Credenciales reconocidas en regla, presentadas por Delegaciones de países con derecho a voto

Argelia (República Argelina Democrática y Popular)
Arabia Saudita (Reino de)
Bahrein (Estado de)
Benin (República Popular de)
Botswana (República de)
Burkina Faso
Camerún (República de)
Côte d'Ivoire (República de)
Emiratos Arabes Unidos
España
Etiopía
Francia
Kenya (República de)
Lesotho (Reino de)
Malawi
Mauricio
Nigeria (República Federal de)
Omán (Sultanía de)
Qatar (Estado de)
Rwandesa (República)
Senegal (República del)
Somalí (República Democrática)
Swazilandia (Reino de)
Zambia (República de)
Zimbabwe (República de)

Conclusión : Las Delegaciones de estos países pueden votar.

2. Credenciales provisionales reconocidas en regla, presentadas por la Delegación de un país con derecho a voto (véase el número 383 del Convenio)

Egipto (República Arabe de)

Conclusión : La Delegación de este país puede votar.

3. Credenciales reconocidas en regla, presentadas por Delegaciones de países no calificados para votar (véase el Documento 18)

Burundi (República de)
Comoras (República Federal Islámica de las)
Congo (República Popular de)
Gabonesa (República)
Ghana
Guinea (República de)

Guinea Ecuatorial (República de)
Iraq (República del)
Kuwait (Estado de)
Malí (República de)
Marruecos (Reino de)
Mauritania (República Islámica de)
Mozambique (República Popular de)
Níger (República del)
Tanzania (República Unida de)
Togolesa (República)

Conclusión : Las Delegaciones de estos países no pueden votar.

4. Delegaciones presentes en la Conferencia que no han presentado credenciales

- * Angola (República Popular de)
- * Djibouti (República de)
- * Liberia (República de)
- * Madagascar (República Democrática de)
- * Zaire (República del)

Conclusión : Las Delegaciones de estos países no están facultadas para votar.

* Figura en las lista de los países que han perdido el derecho de voto (véase el Documento 18).

SESION PLENARIA

PROYECTO DE
INFORME DE LA COMISION DE CONTROL DEL PRESUPUESTO

ANEXO 7

Campaña de mediciones de propagación

La Recomendación COM4/A reconoce la necesidad de efectuar ciertos estudios de propagación de interés para la utilización de las bandas de ondas métricas y decimétricas en el Continente africano y países vecinos.

A tal fin se pide al Secretario General que amplíe las campañas de medición en curso para incluir las relativas a la radiodifusión.

A la vista del carácter urgente de estas mediciones cuyos resultados deberán ser tenidos en cuenta por la Segunda Reunión y dado que las mediciones en curso se efectúan en el marco de un programa voluntario cuyos recursos son aleatorios e insuficientes, resulta preciso prever en los trabajos entre reuniones los créditos mínimos necesarios para acelerar las mediciones sin confiar demasiado en posibles donaciones.

Conviene incluir en estas previsiones la verificación de los datos meteorológicos, que en la zona de planificación tienden a demostrar que las características de propagación por trayectos marítimos y por trayectos terrestres son idénticas.

En espera de disponer de equipos de medición a título gracioso, cabe hacer la estimación global siguiente:

Contratación de expertos	}	200.000 fr.s.
Gastos de viaje y transporte de equipos		
Análisis y tratamiento de datos		

Notas - La presente estimación se ha hecho partiendo de las hipótesis siguientes:

1. Equipos facilitados a título gracioso (tres mediciones de la intensidad de campo en la Banda III de radiodifusión), Rhode y Schwarz (mediciones de la intensidad de campo en la banda 100 - 1 000 MHz)
2. Los medios locales y los gastos conexos correrán a cargo de las administraciones interesadas.
3. Se da por descontada la colaboración de las administraciones y de las organizaciones regionales.

SESION PLENARIA

PROYECTO DE INFORME DE LA COMISION DE CONTROL DEL PRESUPUESTO

ANEXO 6

Trabajos de la IFRB entre las reuniones

1. En el Documento 36, el Presidente de la Comisión 3 señalaba a la atención de los Presidentes de las Comisiones 4 y 5 las disposiciones del Artículo 80 del Convenio y de la Resolución N.º 48 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi. Recomendaba a dichas Comisiones que, en caso de que se tomen decisiones que puedan tener incidencias presupuestarias, transmitan en la primera oportunidad posible una nota informativa a la Comisión 3 con una descripción del carácter de la decisión y, en lo posible, una estimación del coste de su aplicación, preparada con la asistencia de los órganos permanentes de la Unión interesados.

2. La Junta ha seguido de cerca los debates de las Comisiones 4 y 5, y en particular el Documento 75, "Proyecto de Capítulo 6 - Necesidades de asignaciones de frecuencias de las administraciones y trabajos de la IFRB entre las reuniones", modificado y aprobado por la Comisión 5.

3. Las actividades de la IFRB entre las reuniones pueden dividirse en tres categorías:

3.1 Recogida, validación y publicación de datos de las necesidades de asignaciones.

3.2 Desarrollo de soporte lógico para la preparación del proyecto de Plan.

3.3 Estudios técnicos para aplicar los métodos de planificación, es decir:

- i) para generar datos adecuados para las administraciones que no presenten sus necesidades de asignaciones;
- ii) para determinar, cuando sea necesario, frecuencias alternativas para las estaciones planificadas y las estaciones de baja potencia existentes.

4. Aunque la tarea expuesta en el punto 3.1 se estima importante, será realizada por la Junta con los recursos existentes, sin carga alguna para los trabajos entre las reuniones.

5. Las mejores estimaciones que la Junta puede preparar en tan breve tiempo se basan en la comparación de la complejidad relativa de este soporte lógico con otros que la Junta ha preparado recientemente. La Junta realizará un estudio más detallado, incluida la medida en que los módulos se puedan extraer de otros sistemas existentes y adaptar a los métodos de planificación, y preparará un Informe al Consejo de Administración. Las estimaciones preliminares para las tareas descritas en los puntos 3.2 y 3.3 indican la necesidad de los funcionarios siguientes por un periodo de 28 meses a partir del 1 de julio de 1987: un ingeniero supervisor P.4/P.5, dos ingenieros/analistas P.4, un programador analista P.3 y un ayudante administrativo.
/ Coste total en frs.s. de a . /

6. El alquiler de los recursos informáticos necesarios (es decir, espacio de discos, terminales de computador) se estima en / frs.s. a . /

7. Otros recursos tales como alquiler de oficinas y suministros se estiman / frs.s. de a . /

COMISION DE CONTROL
DEL PRESUPUESTO

PROYECTO DE
INFORME DE LA COMISION DE CONTROL DEL PRESUPUESTO
A LA SESION PLENARIA

La Comisión de control del presupuesto celebró tres sesiones durante la Conferencia y examinó los diferentes puntos de su mandato.

Según lo dispuesto en los números 475 y 479 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982, la Comisión de control del presupuesto tiene por mandato:

- a) aprobar la organización y medios puestos a disposición de los delegados;
- b) examinar y aprobar las cuentas de gastos realizados durante la Conferencia;
- c) estimar los gastos resultantes del cumplimiento de las decisiones de la Conferencia.

1. Apreciación de la organización y medios puestos a disposición de los delegados

Al no haber formulado ninguna delegación observaciones al respecto, la Comisión 3 pudo comprobar que la organización y medios puestos a disposición de los delegados han sido satisfactorios.

2. Presupuesto de la Conferencia

La Comisión de control del presupuesto examinó el presupuesto de la Conferencia aprobado por el Consejo de Administración en su 40.^a reunión, 1985, por una suma de 1.070.000 francos suizos.

La Comisión tomó igualmente nota de que el presupuesto de la Conferencia fue ajustado en virtud de lo dispuesto en la Resolución N.º 647 del Consejo de Administración, para tener en cuenta las modificaciones introducidas en el sistema común de sueldos y asignaciones de las Naciones Unidas y los organismos especializados. El presupuesto se incluye en el Anexo 1 al presente Informe.

3. Situación de los gastos de la Conferencia

Conforme a lo dispuesto en el número 478 del Convenio, la Comisión de control del presupuesto debe presentar a la sesión plenaria un Informe en el que se indiquen lo más exactamente posible los gastos estimados de la Conferencia.

En el Anexo 2 se incluye un estado que contiene el presupuesto de la Conferencia con los créditos imputados a cada artículo y partida presupuestaria y los gastos efectivos realizados al 6 de octubre de 1986. El estado se completa con la indicación de los gastos comprometidos hasta esa fecha y hasta la fecha de clausura de la Conferencia.

De dicho estado se desprende que el total de gastos se estima en 1.016.000 francos suizos, lo que deja un margen de 27.300 francos suizos con relación al presupuesto aprobado por el Consejo de Administración y ajustado en virtud de la Resolución N.º 647.

4. Empresas privadas de explotación reconocidas y organizaciones internacionales que participan en los trabajos de la Conferencia

Según lo dispuesto en el Artículo 16 del Reglamento Financiero de la Unión, el Informe de la Comisión de control del presupuesto a la sesión plenaria deberá comprender una relación de las empresas privadas de explotación reconocidas y de las organizaciones internacionales que deben contribuir a los gastos de la Conferencia. Esta relación se completará con la lista de organizaciones internacionales exoneradas de toda contribución, de conformidad con el número 617 del Convenio.

La relación en cuestión es objeto del Anexo 4 al presente documento.

Como el presupuesto de la Conferencia se eleva a 1.043.300 francos suizos, y el número de unidades contributivas de los Miembros es de 97 1/4, el importe de la unidad contributiva de las empresas privadas de explotación reconocidas y de las organizaciones internacionales no exoneradas es de 10.728 francos suizos.

5. Distribución de los gastos de la Conferencia

Al ser la presente Conferencia una conferencia regional en el sentido del número 50 del Artículo 7 del Convenio de Nairobi, 1982, sus gastos deberán ser sufragados por todos los Miembros de la zona africana y países vecinos y los Miembros de otras regiones que hayan participado en la Conferencia, según la clase contributiva escogida por esos Miembros, conforme a lo dispuesto en el número 115 del Artículo 15 del Convenio. El Anexo 3 al presente documento contiene la lista de los Miembros que deberán sufragar los gastos de la Conferencia.

Según el estado de cuentas que figura en el Anexo 2 al presente documento el total de gastos se estima en 1.016.000 francos suizos. Habida cuenta de las contribuciones de las organizaciones internacionales (véase el punto 4) y del número de unidades contributivas de los Miembros que deberán sufragar los gastos de la Conferencia (Anexo 3), el importe de la unidad contributiva se puede estimar en 10.450 francos suizos.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 28 del Reglamento Financiero de la Unión, las cuentas relativas a las conferencias regionales producen interés transcurridos 60 días a partir de la fecha en que fueron enviadas. Dado que probablemente se podrán enviar las facturas a los participantes para el 31 de enero de 1987, deberán ser liquidadas para el 31 de marzo de 1987 a más tardar. A partir del 1 de abril de 1987 las facturas devengarán un 3% de interés los primeros seis meses y un 6% anual a partir del séptimo mes.

6. Acuerdo entre la administración invitante y el Secretario General de la UIT sobre la organización de la Conferencia

La Comisión de control del presupuesto tomó igualmente nota del acuerdo suscrito entre el Gobierno de la República de Kenya y el Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones relativo a la organización de la Conferencia AFBC, Primera Reunión (veáse el Documento 19).

La Comisión de control del presupuesto examinó y dio su aprobación a dicho acuerdo.

7. Tasa de documentación según las reglas provisionales referentes a la participación en las conferencias administrativas regionales de Miembros no pertenecientes a la región de que se trate, que entraron en vigor el 1 de enero de 1986

En su 41.^a reunión el Consejo de Administración fijó el método de cálculo del importe de la tasa de documentación que se cargaría a los Miembros de otras regiones que hayan participado en una conferencia regional sin derecho de intervención.

Dicha tasa se fija sobre la base de los créditos previstos en el presupuesto dividiendo los gastos de producción de documentos más el 10% para otros servicios por el número de colecciones tiradas. La tasa correspondiente a esta Conferencia se eleva a 110 francos suizos. El Anexo 5 al presente documento contiene una relación de las administraciones que reciben los documentos de la Conferencia.

8. Gastos suplementarios previsibles para la aplicación de las decisiones de la Conferencia

El número 478 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982, estipula que el Informe de la Comisión de control del presupuesto a la sesión plenaria contendrá una estimación de los gastos resultantes del cumplimiento de las decisiones de la Conferencia. El Artículo 80 del Convenio, referente a las responsabilidades financieras de las conferencias administrativas, precisa que antes de adoptar proposiciones que tengan repercusiones financieras, las conferencias tendrán presentes todas las previsiones presupuestarias de la Unión para cerciorarse de que dichas proposiciones no entrañan gastos superiores a los créditos de que el Consejo de Administración puede disponer. Además, la Resolución N.º 48 de la Conferencia de Nairobi dispone que:

"antes de adoptar resoluciones o de tomar decisiones que probablemente tengan incidencias adicionales e imprevistas en los presupuestos de la Unión, las conferencias administrativas y dada la necesidad de hacer economías, deberán:

- 1.1 haber preparado y tenido en cuenta estimaciones de las demandas adicionales hechas en los presupuestos de la Unión;
- 1.2 de haber dos o más propuestas, disponerlas según un orden de prioridad relativa;
- 1.3 preparar y someter al Consejo de Administración una exposición escrita de la repercusión presupuestaria estimada, junto con un resumen de la importancia y el beneficio para la Unión de financiar la aplicación de tales decisiones, indicando, en su caso, las prioridades respectivas."

Los trabajos que el CCIR efectúe no entrañarán gastos suplementarios porque se incorporarán al presupuesto ordinario ya que formarán parte de las actividades normales del CCIR.

En cambio, los trabajos que efectúe la IFRB tendrán repercusiones financieras. El Anexo 6 al presente documento se refiere, pues, a los gastos que puede entrañar la ejecución de las decisiones tomadas por la Conferencia.

Según las disposiciones del número 479 del Convenio, el presente Informe será transmitido con las observaciones del Pleno al Secretario General para que lo presente al Consejo de Administración en su próxima reunión anual.

Se pide a la sesión plenaria que apruebe el presente Informe.

El Presidente de la Comisión
de control del presupuesto

M. OUHADJ

Anexos: 6

ANEXO 1

Capítulo 20.5 - Conferencias Administrativas Regionales
AFBC (1)

Partidas	Presupuesto 1986	Presupuesto 1986 ajustado
	Francos suizos	Francos suizos
Art. I Trabajos preparatorios		
20.511 Trabajos preparatorios IFRB	100.000	100.000
20.512 Trabajos preparatorios CCIR	p.m	p.m
	100.000	100.000
Art. II Gastos de personal		
20.521 Sueldos y gastos conexos del personal de la Secretaría de la Conferencia	503.000	475.000
20.522 Sueldos y gastos conexos del personal de los servicios de traducción, mecanografía y reproducción	228.000	229.300
20.523 Gastos de viaje (contratación)	50.000	50.000
20.524 Seguros	44.000	44.000
	825.000	798.300
Art. III Gastos de desplazamiento		
20.531 Gastos de desplazamiento a la sede de la Conferencia	-	-
20.532 Gastos viaje hasta el lugar de la Conf.(ida y vuelta)	-	-
20.533 Gastos de transporte del material (ida y vuelta)	-	-
	-	-
Art. IV Gastos de locales y de material		
20.541 Locales, mobiliario, máquinas	35.000	35.000
20.542 Producción de documentos	20.000	20.000
20.543 Suministros y gastos de oficina	20.000	20.000
20.544 Franqueo, teléfono y telégrafo	15.000	15.000
20.545 Instalaciones técnicas	5.000	5.000
20.546 Varios e imprevistos	10.000	10.000
	105.000	105.000
Art. V Otros gastos		
20.551 Intereses en favor del presupuesto ordinario	20.000	20.000
Art. VI Actas Finales		
20.561 Informe a la Segunda Reunión	20.000	20.000
Total del Capítulo 20.5	1.070.000	1.043.300

ANEXO 2

Este anexo estará constituido por el cuadro del documento titulado:
Situación de los gastos de la Conferencia al 6 de octubre de 1986.

ANEXO 3

Contribuciones de los Miembros de la Unión
a los gastos de la Conferencia Regional

Conforme a lo dispuesto en el número 115 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Nairobi, 1982, los Miembros de las regiones interesadas sufragan los gastos de las conferencias administrativas regionales. En este caso, esos Miembros son:

1. Miembros de la Zona Africana de Radiodifusión

	<u>Unidades</u> <u>contributivas</u>
1. Argelia (República Argelina Democrática y Popular)	1
2. Angola (República Popular de)	1/4
3. Benin (República Popular de)	1/4
4. Botswana (República de)	1/2
5. Burkina Faso	1/8
6. Burundi (República de)	1/8
7. Camerún (República de)	1/2
8. Cabo Verde (República de)	1/8
9. Centroafricana (República)	1/8
10. Comoras (República Federal e Islámica de las)	1/8
11. Congo (República Popular del)	1/2
12. Costa de Marfil (República de la)	1
13. Djibouti (República de)	1/8
14. Egipto (República Árabe de)	1
15. España	3
16. Etiopía	1/8
17. Francia	30
18. Gabonesa (República)	1/2
19. Gambia (República de)	1/8
20. Ghana	1/4
21. Guinea (República de)	1/8
22. Guinea-Bissau (República de)	1/8
23. Guinea Ecuatorial (República de)	1/8
24. Kenya (República de)	1/4
25. Lesotho (Reino de)	1/8
26. Liberia (República de)	1/4
27. Libia (Jamahiriya Árabe Libia Popular Socialista)	1 1/2
28. Madagascar (República Democrática de)	1/4
29. Malawi	1/8
30. Malí (República de)	1/8
31. Marruecos (Reino de)	1
32. Mauricio	1/4
33. Mauritania (República Islámica de)	1/4
34. Mozambique (República Popular de)	1/4
35. Namibia	-
36. Níger (República del)	1/8
37. Nigeria (República Federal de)	2
38. Uganda (República de)	1/8
39. Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	30
40. Ruandesa (República)	1/8

1. Miembros de la Zona Africana de Radiodifusión (continuación)

	<u>Unidades contributivas</u>
41. Santo Tomé y Príncipe (República Democrática de)	1/8
42. Senegal (República del)	1
43. Sierra Leona	1/8
44. Somalí (República Democrática)	1/8
45. Sudán (República Democrática del)	1/8
46. Sudafricana (República)	1
47. Swazilandia (Reino de)	1/4
48. Tanzania (República Unida de)	1/8
49. Chad (República del)	1/8
50. Togolesa (República)	1/4
51. República Democrática Popular del Yemen	1/8
52. Zaire (República del)	1/2
53. Zambia (República de)	1/4
54. Zimbabwe (República de)	1/2
	81 1/2
	=====

2. Miembros "Países vecinos" de la Zona Africana de Radiodifusión

Arabia Saudita	10
Bahrein (Estado de)	1/2
Emiratos Arabes Unidos	1
República Islámica del Irán	1
Iraq (República del)	1/4
Kuwait (Estado de)	1
Omán (Sultanato de)	1/2
Qatar (Estado de)	1/2
	96 1/4
	=====

3. Otros Miembros

Israel (Estado de)	1
	1
	=====
Total	97 1/4
	=====

ANEXO 4

Lista de Organizaciones Internacionales y empresas privadas de explotación reconocidas que participan en los trabajos de la Conferencia

	<u>Número de unidades contributivas</u>
1. <u>ORGANIZACIONES INTERNACIONALES</u>	
A. Naciones Unidas, organismos especializados	
. Naciones Unidas	
. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	
. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)	
B. Organizaciones regionales	
. Unión Panafricana de Telecomunicaciones (UPAT)	*
C. Otras organizaciones	
. Consejo de Cooperación del Golfo para los Países Arabes (GCC)	*
. Gulfvision	*
. Unión de las Radiodifusiones y Televisiones Nacionales de Africa (URTNA)	*
. Unión Internacional de Radioaficionados (IARU)	*
2. <u>EMPRESAS PRIVADAS DE EXPLOTACION RECONOCIDAS</u>	
Ninguna	

* Organizaciones internacionales exoneradas de toda contribución de conformidad con las disposiciones de la Resolución N.º 925 modificada del Consejo de Administración.

ANEXO 5

Lista de Miembros que pagan la tasa de documentación

	<u>- Francos suizos -</u>
- Austria (1 colección)	110.-
- Canadá (2 colecciones)	220.-
- Túnez (1 colección)	110.-
	<hr/>
	440.-
	=====

ANEXO 6

Este anexo estará constituido por el Documento titulado:

"Trabajos entre reuniones de la IFRB".
