



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

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.



**Documentos de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para la planificación de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión (1.a sesión)  
(CAMR HFBC-84 (1)) (Ginebra, 1984)**

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 DL N° 1 a 22.
- La serie completa de documentos de la Conferencia comprende los Documentos N° 1 a 253, DL N° 1 a 22, DT N° 1 a 53.

PROYECTO  
ORDEN DEL DIA  
DE LA  
REUNION DE LOS JEFES DE DELEGACIONES  
Martes 10 de enero de 1984, a las 10.30 horas  
(Sala II)

Documento N.º

- |    |   |      |
|----|---|------|
| 1. | Apertura por el Secretario General y designación del Presidente de la reunión | -    |
| 2. | Aprobación del orden del día de la reunión                                    | -    |
| 3. | Propuestas para la elección del Presidente de la Conferencia                  | -    |
| 4. | Propuestas para la elección de los Vicepresidentes de la Conferencia          | -    |
| 5. | Estructura de la Conferencia  | DT/1 |
| 6. | Propuestas para la elección de los Vicepresidentes de la Conferencia          | -    |
| 7. | Proyecto de orden del día de la primera sesión plenaria                       | DT/2 |
| 8. | Atribución de documentos a las Comisiones (proyecto)                          | DT/3 |
| 9. | Otros asuntos   |      |

El Secretario General,  
R.E. BUTLER

PROYECTO

INFORME 892 (MOD I)

CÁLCULO DE LA FIABILIDAD DE LOS SISTEMAS RADIOELÉCTRICOS  
EN ONDAS DECAMÉTRICAS

(Programa de Estudios 28D/6)

(1982)

1. **Introducción**

El parámetro básico indicado por casi todos los métodos de predicción de la propagación en ondas decamétricas es la potencia de la señal o la intensidad de campo. Sin embargo, como se señala por ejemplo en el Informe 729 y en el suplemento al Informe 252-2, los datos sobre la intensidad de campo no son suficientes para cuantificar por completo la calidad de funcionamiento de un servicio radioeléctrico.

de la recepción

Un parámetro que resulta conveniente definir y utilizar a modo de factor de calidad es la fiabilidad ~~del servicio~~. Esta se define como la probabilidad ~~de que se alcance o exceda un valor especificado de la relación señal/ruido, con una sola frecuencia o combinando frecuencias para prestar un servicio determinado.~~ Los parámetros conexos son las fiabilidades del circuito y del modo, que se definen, respectivamente, para una sola frecuencia y un solo modo de propagación. Estas expresiones, así como otras que son necesarias a los efectos del presente Informe, se definen en el ~~apéndice~~ I.

apéndice

de que para un solo receptor se alcance una calidad de funcionamiento especificado teniendo en cuenta todas las frecuencias transmitidas.

de la recepción

Los datos en materia de fiabilidad del modo, del circuito y ~~del servicio~~ son importantes para determinar ciertos factores, como por ejemplo los modos de propagación más importantes a efectos de la optimización del diseño de la antena, las combinaciones preferidas de frecuencias, y las potencias de transmisión necesarias para alcanzar la calidad de servicio deseada.

Para que resulte satisfactorio, un servicio tiene que funcionar adecuadamente también en presencia de interferencia cocanal y de canal adyacente, así como de ruido de fondo. Guardan relación con las fiabilidades del circuito y ~~del servicio~~ las correspondientes fiabilidades del circuito y ~~del servicio (en función del ruido y la interferencia)~~, que se expresan por la probabilidad de que se exceda un umbral especificado de la relación  $\text{señal}/(\text{ruido} + \text{interferencia})$ .

de la recepción

globales

de la recepción

Por ello se requieren métodos precisos para estimar el valor de los anteriores parámetros y es necesario desarrollar procedimientos para utilizar estos datos en los estudios de evaluación de funcionamiento de sistemas radioeléctricos. En la actualidad no existen procedimientos convenidos que hayan sido confirmados. En este Informe se resume la situación actual y se describen los diversos métodos empleados.

2. Cálculo de la fiabilidad del modo

En el apéndice I se define la fiabilidad del modo,  $R_m$ . En muchos casos, puede calcularse aproximadamente como la probabilidad de alcanzar o exceder un valor especificado de relación señal/ruido por un modo especificado en una sola frecuencia para un solo circuito. En el supuesto de que la probabilidad de reflexión del modo sea independiente de la intensidad de la señal:

$$R_m = P_r \cdot P(S/N) \quad (1)$$

donde  $P_r$  es la disponibilidad del modo y  $P(S/N)$  es la probabilidad de alcanzar una calidad de funcionamiento del modo. Puede utilizarse la ecuación (1) para calcular  $R_m$  cuando  $P(S/N)$  se determina mediante un procedimiento de predicción de la intensidad de la señal, que da la intensidad de campo mediana para una muestra restringida a los casos en que se considera que va a producirse reflexión (por ejemplo, el método del Informe 252-2). En cambio, cuando la predicción de la señal da la mediana para todo el tiempo que interesa (por ejemplo, los métodos del Informe 894 y del Suplemento al Informe 252-2),

$$R_m = P'(S/N) \quad (2)$$

donde  $P'(S/N)$  es la fracción del tiempo en que la relación señal/ruido excede el valor especificado. Al determinar  $P(S/N)$  o  $P'(S/N)$  pueden obtenerse las características del ruido de fondo, por ejemplo, a partir de los Informes 322 y 258.

En el punto 4.2 del Suplemento al Informe 252-2,  $P_r$  se obtiene como sigue:

i) para  $f \leq f_m$

$$P_r = 1,3 - \frac{0,8}{1 + \left( \frac{1 - \frac{f}{f_m}}{1 - \frac{f_l}{f_m}} \right)} \leq 1 \quad (3a)$$

ii) para  $f > f_m$

$$P_r = \frac{0,8}{1 + \left( \frac{\frac{f}{f_m} - 1}{\frac{f_u}{f_m} - 1} \right)} - 0,3 \geq 0 \quad (3b)$$

donde  $f$  = frecuencia de la onda

$f_m$  = MUF básica mediana mensual del modo

$f_u$  = relación entre el decilo superior y la MUF básica mediana del modo

y  $f_l$  = relación entre el decilo inferior y la MUF básica mediana del modo

Si se evalúa la fiabilidad del modo en un mes dado y a determinada hora del día, se obtiene entonces de las ecuaciones de Bradley y Bedford [1976]:

i) para  $S/N \leq (S/N)_m$

$$P(S/N) = 1.3 - \frac{0.8}{1 + \left( \frac{(S/N)_m - S/N}{G_\ell} \right)} \leq 1 \quad (4a)$$

ii) para  $S/N > (S/N)_m$

$$P(S/N) = \frac{0.8}{1 + \left( \frac{S/N - (S/N)_m}{G_u} \right)} - 0.3 \geq 0 \quad (4b)$$

donde  $(S/N)$  = valor especificado de la relación señal/ruido (dB), y  
 $(S/N)_m$  = relación señal/ruido (dB) mediana mensual estimada

En el supuesto de que no guarden relación entre sí las variaciones de amplitud de la señal y del ruido:

$$G_u = \sqrt{S_{uh}^2 + S_{ud}^2 + N_{\ell h}^2 + N_{\ell d}^2} \quad (\text{dB}) \quad (5a)$$

v

$$G_\ell = \sqrt{S_{\ell h}^2 + S_{\ell d}^2 + N_{uh}^2 + N_{ud}^2} \quad (\text{dB}) \quad (5b)$$

para

$S_{uh}(N_{uh})$  = desviación del decilo superior de la señal (del ruido), con respecto a la intensidad de campo mediana horaria, producida por las variaciones en el transcurso de una hora (dB)

$S_{\ell h}(N_{\ell h})$  = desviación del decilo inferior de la señal (del ruido), con respecto a la intensidad de campo mediana horaria, producida por las variaciones en el transcurso de una hora (dB)

$S_{ud}(N_{ud})$  = desviación del decilo superior de la señal (del ruido), con respecto a la intensidad de campo mediana mensual, producida por las variaciones en el transcurso de un día (dB)

$S_{\ell d}(N_{\ell d})$  = desviación del decilo inferior de la señal (del ruido), con respecto a la intensidad de campo mediana mensual, producida por las variaciones en el transcurso de un día (dB)

Bradley y Lockwood [1982] han efectuado cálculos que muestran la dependencia de la fiabilidad del modo respecto de la frecuencia para el caso en que la pérdida de transmisión de la señal incluya un término que represente las pérdidas "por encima de la MUF", que dependen de la relación entre la frecuencia de la onda y la MUF básica del modo, y otro término para la pérdida por absorción, en decibelios, que es inversamente proporcional al cuadrado de la frecuencia. El análisis hace posible combinar los efectos de las variaciones de la MUF básica de un día a otro que influyen en el soporte del modo con las variaciones de las demás pérdidas de un día a otro. Bradley [1983] ha demostrado que, para frecuencias por encima de la MUF básica mediana mensual, el soporte del modo es el factor determinante de la fiabilidad del modo.

3. Métodos de cálculo de la fiabilidad del circuito de ondas decamétricas en términos de relación señal/ruido

En el caso general de  $n$  posibles modos designados por  $i, j, k, \dots$ , siendo  $q_{i, j, k, \dots}$  la probabilidad de que aparezcan simultáneamente los  $r$  modos  $i, j, k, \dots$  y  $P_{i, j, k, \dots}$  la probabilidad de que con todos estos modos se exceda la relación señal/ruido necesaria. La fiabilidad del circuito [CCIR, 1982-86] se expresa por:

$$R_c = \sum_1^{n C_1} q_i P_i + \sum_1^{n C_2} q_{ij} P_{ij} + \dots + \sum_1^{n C_r} q_{ijk \dots} P_{ijk \dots} + \dots + q_{123 \dots n} P_{123 \dots n} \quad (6)$$

La fiabilidad del circuito depende, no sólo de las disponibilidades de cada modo y de la correspondiente probabilidad de obtener con cada uno la relación señal/ruido, sino también de la correlación entre la probabilidad de aparición de cada modo y la correlación entre las intensidades de los modos. Es pequeña la probabilidad de que tres o más modos tengan amplitudes comparables y que los tres contribuyan significativamente a la fiabilidad del circuito. Por tanto, en la práctica, el más importante es el caso en que se consideran sólo dos modos. La ecuación (6) resulta entonces:

$$R_c = q_1 P_1 + q_2 P_2 + q_{12} P_{12} \quad (7)$$

Desgraciadamente, la evaluación de la ecuación (7) supone resolver expresiones en doble integral de  $q_{12}$  y  $P_{12}$ , lo que hace este procedimiento demasiado largo para predicciones de rutina. Por consiguiente, se necesitan métodos simplificados y aproximados.

Existen varios métodos para estimar la fiabilidad del circuito en condiciones de funcionamiento especificadas.

3.1 *Método 1 (HFMUFES)*

Barghausen y otros [1969] calculan la fiabilidad del circuito mediante el producto de los valores máximos de  $P_r$  y  $P_{S/N}$ . No es necesario que los dos valores  $P_r$  y  $P_{S/N}$  utilizados en el cálculo estén asociados al mismo modo de propagación.

3.2 *Método 2 (IONCAP)*

Con el programa de predicción IONCAP, se calcula la potencia de la señal combinada para todos los modos sumando la potencia de cada modo. Esta suma presupone que las señales propagadas por diferentes modos presentan fases aleatorias mutuas. Se da por sentado que la relación señal/ruido tiene por valor medio la diferencia entre las medias de la señal y del ruido, y por varianza la suma de las varianzas de la señal y del ruido. La fiabilidad del circuito se calcula como el porcentaje de días de un mes en que la relación señal/ruido es igual o superior a un nivel requerido. En este método no se tiene directamente en cuenta la fracción de días en que los modos son reflejados por la ionosfera. Este método sencillo y conveniente se basa en la hipótesis de que los valores adoptados para las variaciones de un día a otro de la potencia de la señal a base de los datos observados incluye automáticamente un margen para la variabilidad de la ionosfera que afecta al soporte del modo.

3.3 *Método 3*

En el método descrito por Chernov [1969a] se calcula la fiabilidad del circuito (en función del ruido y la interferencia) en el supuesto de que la interferencia es considerablemente más fuerte que el ruido. Se tienen en cuenta las leyes estadísticas de la señal y las distribuciones de la interferencia, así como las incertidumbres inherentes a la predicción de los valores medianos de la densidad de flujo de potencia de la señal y de la interferencia.

### 3.4 Método 4

Con arreglo a este método, la fiabilidad del circuito se calcula haciendo un promedio entre dos extremos, uno de los cuales representa una subestimación y el otro una sobreestimación. La subestimación es la fiabilidad  $P_r \cdot P_{S/N}$  de un solo modo, el de mayor fiabilidad, prescindiendo de todos los demás modos. La sobreestimación parte del supuesto de que todos los modos son estadísticamente independientes y que, por tanto, la probabilidad de comunicar con resultado satisfactorio al menos por un modo es igual a uno menos el producto de las probabilidades de que cada modo no consiga asegurar la comunicación. A falta de información suficiente sobre la correlación entre los modos, el promedio entre esos dos extremos parece brindar una estimación razonable de la fiabilidad del circuito.

### 3.5 Método 5 (CRC)

Un método utilizado en el sistema de predicción CRC (canadiense) combina los modos que se propagan de diferente manera [Petrie, 1981]. Basándose en la premisa de que si es posible una propagación por varios saltos, existe necesariamente una propagación mediante un número menor de ellos, se puede calcular la densidad de probabilidad de la potencia de la señal para diferentes combinaciones de modos. Se determina la potencia media de la señal para cada combinación sumando las potencias individuales correspondientes. Esta suma presupone que las señales que se propagan por modos diferentes son independientes.

La función de distribución resultante de la potencia de la señal  $P(S)$  para todas las combinaciones de modos se determina sumando las funciones de distribución de cada una de ellas. Conocida la función de distribución de la potencia de ruido  $P(N)$ , se calcula la fiabilidad del circuito, para una relación señal/ruido requerida, en la hipótesis de que  $P(S)$  es independiente de  $P(N)$ . Se supone que tanto la potencia de la señal como la potencia de ruido tienen distribuciones normales.

### 3.6 Método 6 (Maslin)

Maslin [1978] ha examinado las posibles maneras de sumar las fiabilidades del modo para diferentes modos a fin de obtener estimaciones de la fiabilidad del circuito. Las potencias de señal son aditivas, suponiendo que las distintas componentes tengan fases relativas aleatorias. En general, para prever un margen correcto respecto de la reflexión ionosférica de la señal se debe suponer un cierto grado de correlación entre los diferentes modos, que dependen de la correlación espacial entre las variaciones en la ionización de un día a otro. Se indican expresiones para el caso de modos no correlacionados y de modos con un determinado coeficiente de correlación.

### 3.7 Método 7 [CCIR, 1982-86]

En este método [CCIR, 1982-86] se supone que los valores diarios de la MUF básica y de la relación señal/ruido (expresada en decibelios) siguen una ley de distribución normal. Se aplica una aproximación de la distribución normal de dos variables y se supone que se suma la potencia de señal de cada uno de los modos, ignorando toda correlación de las intensidades. Se ignora también la proporción de ocasiones en que la relación señal/ruido excede la especificada cuando no sucede lo mismo con la contribución de cada uno de los modos. Cuando las MUF de los modos tienen un coeficiente de correlación  $\rho_{12}$ , la ecuación (7) resulta:

$$R_c = Q_1 P_1 + Q_2 P_2 \left\{ 1 - \left[ \rho_{12}^2 + (1 - \rho_{12}^2) Q_1 \right] P_1 \right\} \quad (8)$$

Donde  $Q_1$  es la probabilidad de que el modo 1 aparezca solo o con el modo 2, y  $Q_2$  la probabilidad de que el modo 2 aparezca solo o con el modo 1. Los modos se eligen de manera que  $Q_1$  sea superior a  $Q_2$ .

En el caso de dos modos  $F_2$ , puede utilizarse la ecuación (8) con  $\rho_{12} = 0,8$ .

Para modos reflejados en capas diferentes (salvo las capas E y  $F_1$ ), se suponen modos sin correlación ( $\rho_{12} = 0$ ), con lo cual:

$$R_c = Q_1 P_1 + Q_2 P_2 (1 - Q_1 P_1) \quad (9)$$

Para dos modos totalmente correlacionados ( $\rho_{12} = 1$ ), como dos modos E o un modo E y un modo  $F_1$ , la ecuación (8) se reduce a:

$$R_c = Q_1 P_1 + Q_2 P_2 (1 - P_1) \quad (10)$$

#### 4. Comparación de los métodos para determinar la fiabilidad del circuito

En el supuesto de una variación en  $\chi^2$  de los valores diarios de la MUF básica y del valor compuesto de todos los demás factores de pérdida, se han comparado los valores de fiabilidad del circuito arrojados por el método de Bradley y Lockwood [1982] en el caso en que hay presente un solo modo, con los correspondientes valores arrojados por los métodos 1 y 2. Los resultados correspondientes al método 2 concuerdan por lo general con una aproximación de 0,1 pero el método 1, basado en el producto de dos probabilidades, subestima considerablemente la fiabilidad en las frecuencias por encima de la MUF básica mediana mensual.

Se han comparado las fiabilidades del circuito calculadas por los métodos 1, 4 y 5 para una diversidad de niveles de señal y relaciones señal/ruido supuestos, con dos o tres modos. Al objeto de facilitar el cálculo se utilizó una función de distribución normal para describir la variación diaria de la potencia de la señal en torno al valor mediano mensual en los tres métodos. En todos los cálculos se supuso que las desviaciones típicas mensuales de la señal y del ruido eran de 7 dB. la diferencia mediana y sus correspondientes decilos superior e inferior, entre la fiabilidad calculada por el método 5 y la calculada por los demás métodos son:

CUADRO I

	Método 5-Método 1	Método 5-Método 4
Diferencia mediana	+0,01	0,00
Decilo superior	0,06	0,03
Decilo inferior	0,13	0,06

Si bien las diferencias medianas son pequeñas en ambos casos, los decilos correspondientes al método 1 son casi el doble que los correspondientes al método 4. El tiempo que toma el cálculo con el método 5 es considerablemente mayor que el de los métodos 1 y 4.

El método 3, que tiene en cuenta la interferencia, arroja valores de fiabilidad más bajos que los otros métodos, que no tienen en cuenta la interferencia.

#### 5. Cálculo de la fiabilidad del ~~servicio~~

la recepción

La fiabilidad del ~~servicio~~ en la banda de ondas decamétricas es análoga a la fiabilidad del circuito, pero presupone ya sea que se puede elegir entre varias asignaciones de frecuencia o que se puede utilizar una combinación de frecuencias. Describiremos seguidamente varios métodos propuestos para calcular la fiabilidad del ~~servicio~~.

### 5.1 Método 3

Cuando se transmite la misma información por varias frecuencias simultáneamente, este método estima la probabilidad de recepción satisfactoria en por lo menos una frecuencia en el supuesto de que las relaciones señal/(ruido + interferencia) en las diferentes frecuencias no están correlacionadas [Chernov, 1969b]. Esta hipótesis es particularmente válida en presencia de interferencia de otras estaciones.

### 5.2 Método 4

Al igual que para la fiabilidad del circuito, se establece una estimación pesimista y una estimación optimista de la fiabilidad del servicio para cada juego de frecuencias considerado respecto del circuito de ondas decamétricas.  
la recepción

Para cada juego se examinan las posibles fiabilidades del circuito en cada frecuencia durante un periodo especificado y se selecciona la fiabilidad máxima. Esta última subestima la fiabilidad del servicio ya que presupone que no hay ninguna contribución de ninguna otra frecuencia. Se puede calcular un valor optimista de la fiabilidad del servicio suponiendo que las fiabilidades del circuito para cada frecuencia son independientes. Como fiabilidad estimada del servicio se toma el promedio de estos dos valores.

### 5.3 Método 5

A fin de calcular la fiabilidad del servicio para diversas combinaciones de frecuencias, este método utiliza la información sobre un modo de referencia, fundándose en la hipótesis adicional de que la reflexión en una frecuencia a través de un modo determinado implica una reflexión en una frecuencia inferior a través del mismo modo.

## 6. Utilización práctica de las estimaciones de la fiabilidad

La información obtenida por uno de los métodos precedentes sobre la fiabilidad del servicio puede utilizarse para elegir las bandas de frecuencias apropiadas para el servicio de ondas decamétricas requerido. La frecuencia óptima se determina calculando, para cada frecuencia, la fiabilidad media del circuito durante los periodos de tiempo considerados y seleccionando la frecuencia que tenga la fiabilidad media máxima.

El complemento óptimo de una, dos, tres o más bandas elegido sin considerar la interferencia será aquél que tenga la máxima fiabilidad media del servicio durante los periodos experimentales considerados. Podrán compararse entonces las fiabilidades determinadas para estos complementos. Para atender las necesidades de comunicación en ondas decamétricas de que se trate puede elegirse entonces el complemento que permita obtener la fiabilidad requerida con el mínimo de bandas de frecuencias.

Tratándose de la asignación de frecuencias debe tenerse en cuenta el efecto de la interferencia, y pueden utilizarse las fiabilidades globales del circuito y del servicio (en función del ruido y la interferencia) (véase el anexo I). Para asignar frecuencias dentro de las bandas determinadas más arriba se puede proceder de manera que se obtenga una fiabilidad global máxima del servicio (en función del ruido y la interferencia).

la recepción

## 7. Resumen

En el presente Informe se han examinado diversos métodos para calcular las fiabilidades del circuito y del servicio de un sistema radioeléctrico de ondas decamétricas. Estos métodos requieren investigaciones más profundas, tanto con respecto a su exactitud como a la facilidad con que pueden aplicarse en métodos de predicción.  
la recepción

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARGHAUSEN, A. F., FINNEY, J. W., PROCTOR, L. L. y SCHULTZ, L. D. [1969] Predicting long-term operational parameters of high-frequency sky-wave telecommunication systems. ESSA Tech. Rep. ERL 110-ITS 78, US Govt. Printing Office, Washington, DC 20402.

BRADLEY, P. A. [1983] Signal and noise variability in high frequency sky-wave radio service planning. AGARD Conf. Proc. No. CP332, 10-1 to 10-13. Propagation effects of frequency sharing and interference. Ed. H. Soicher.

BRADLEY, P. A. y BEDFORD, C. [1976] Prediction of HF circuit availability. Electron. Lett., 12, 32-33.

- BRADLEY, P. A. y LOCKWOOD, M. [1982] Simplified estimation of HF sky-wave signal intensity and mode reliability. IEE Conf. Proc. No. 206, 60-64.
- CHERNOV, Yu. A. [1969a] Nadioznost kanala radioveschania (Fiabilidad de un canal de radiodifusión). *Trudy NIIR*, 1, 131-139.
- CHERNOV, Yu. A. [1969b] Nadioznost setei radioveschania na korotkij i srednij volnaj (Fiabilidad de las redes de radiodifusión por ondas decamétricas y hectométricas). *Trudy NIIR*, 2, 115-123.
- MASLIN, N. M. [1978] The calculation of circuit reliability when a number of propagation modes are present. CCIR, GIT 6/1, Doc. 79.
- PETRIE, L. E. [1981] Selection of a best frequency complement for HF communications. Communications Research Centre, Dept. of Communications, Contract Report No. OER80-00339, Ottawa, Ontario, Canadá.

#### Documentos del CCIR

/1982-86/: 6/45 (China y Reino Unido).

### APÉNDICE I

A los efectos del presente Informe, se aplican las definiciones siguientes:

1. Términos pertinentes para la explotación y diseño de sistemas radioeléctricos de ondas decamétricas

#### Fiabilidad

Probabilidad de que se alcance una calidad de funcionamiento especificada.

#### Fiabilidad del circuito

Probabilidad de que se alcance en un solo circuito una calidad de funcionamiento especificada en una sola frecuencia.

#### Fiabilidad del receptor

Probabilidad de que para un solo receptor se alcance una calidad de funcionamiento especificada en una sola frecuencia.

#### Fiabilidad del servicio

Probabilidad de que para una sola zona de servicio se alcance una calidad de funcionamiento especificada teniendo en cuenta todas las frecuencias transmitidas.

Nota 1.- Estos términos van precedidos por la palabra "básica" cuando el fondo es sólo ruido, y por "global" cuando el fondo es ruido e interferencia.

Nota 2.- Cuando el fondo es ruido e interferencia, estos términos pueden referirse a los efectos de una sola fuente interferente o a interferencias múltiples procedentes de transmisiones en el mismo canal y en canales adyacentes.

Nota 3.- Para muchas aplicaciones conviene adoptar un valor determinado de la relación señal/fondo como calidad de funcionamiento especificada.

Nota 4.- Estos términos se refieren a uno o más períodos de tiempo que deben especificarse.

Nota 5.- Para un determinado servicio radioeléctrico, las definiciones anteriores pueden tener que adaptarse a las necesidades de dicho servicio.

2. Términos pertinentes para las técnicas de predicción

#### Fiabilidad del modo

Probabilidad de que para un solo circuito se alcance una calidad de funcionamiento especificada mediante un solo modo en una sola frecuencia.

Disponibilidad del modo

Probabilidad de que para un solo circuito un solo modo y una sola frecuencia pueda propagarse por refracción ionosférica únicamente.

Probabilidad de alcanzar una calidad de funcionamiento del modo

Probabilidad de que para un solo circuito se alcance una calidad de funcionamiento especificada mediante un solo modo y una sola frecuencia habida cuenta de que el modo puede propagarse por refracción ionosférica únicamente.

Nota.- Se aplican las notas 3 y 4 del § 1.

---

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

Documento DL/3-S  
12 de enero de 1984

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

COMISIÓN DE DIRECCIÓN

## PROYECTO

### PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO DE LA CONFERENCIA

Primera semana (10 de enero - 15 de enero)

Organización y comienzo de los trabajos

Segunda semana (16 de enero - 22 de enero)

Continuación de los trabajos de los GT y las Comisiones

Tercera semana (23 de enero - 29 de enero)

Martes 24 : Fin de los trabajos de los GT de la Comisión 4

Cuarta semana (30 de enero - 5 de febrero)

Martes 31 : Fin de los trabajos de la Comisión 4

Jueves 2 : Fin de los trabajos de los GT de la Comisión 5

Quinta semana (6 de febrero - 10 de febrero)

Martes 7 : Fin de los trabajos de la Comisión 5  
Informe de la Comisión 2 (Credenciales)

Miércoles 8 : Informe de la Comisión 3 (Control del presupuesto)

Jueves 9 : Segunda lectura en el Pleno de los últimos textos del  
Informe dirigido a la segunda reunión

Viernes 10 : Aprobación del Informe y clausura

Nota - Las sesiones plenarias serán programadas, conforme a las necesidades, en cada semana de la Conferencia.

# WARC FOR HF BROADCASTING

FIRST SESSION, GENEVA, JANUARY/FEBRUARY 1984

Document DL/4-E  
12 January 1984  
Original : English/  
French

PL-A

## Note by the Chairman

I attach herewith a draft outline structure of the report of the first session of the Conference. The section dealing with technical criteria has been drafted in some detail bearing in mind the need for Committee 4 to have it as quickly as possible. Other sections would need to be similarly drawn up in due course.

K. BJÖRNSJO  
Chairman

Annex : 1

ANNEX

DRAFT STRUCTURE OF THE REPORT ON THE FIRST  
SESSION OF THE CONFERENCE

1. Introduction (Preamble - Background of the Conference)  
(to be drafted)
2. Technical criteria
  - 2.1 Definitions
  - 2.2 Propagation, radio noise and solar indices
    - 2.2.1 Methods to be used to predict field strength, optimum frequencies
    - 2.2.2 Data on atmospheric and man-made radio noise
    - 2.2.3 Other HF propagation factors which affect the planning of broadcasting services
    - 2.2.4 Values of appropriate solar indices and seasonal periods to serve as a basis for planning
  - 2.3 Specifications of a DSB system, transmission characteristics, including modulation standards and audio-frequencies, receiver characteristics
  - 2.4 Audio-frequency protection ratio and channel spacing
  - 2.5 Minimum usable and nominal field strength values required for satisfactory service
  - 2.6 Antennas and powers :
    - 2.6.1 Antenna characteristics
    - 2.6.2 Transmitter power and effective radiated power to ensure satisfactory service
  - 2.7 Maximum number of frequencies to be used for broadcasting the same programme to the same zone
  - 2.8 Use of synchronized transmitters
  - 2.9 Reception zones
  - 2.10 SSB system specifications and technical aspects of the progressive introduction of SSB transmissions
    - 2.10.1 SSB system specifications
    - 2.10.2 Programme for the progressive introduction of SSB transmissions

3. Planning principles and method
4. Work to be done between the two sessions of the Conference

Annexes (to include : Resolutions, Recommendations and a list of ITU Member countries which participated in the first session)

---

# WARC FOR HF BROADCASTING

Document DL/5-E  
12 January 1984

FIRST SESSION, GENEVA, JANUARY/FEBRUARY 1984

---

PL-A

Note by the Secretary-General

I attach herewith for information copies of the Table of Contents of the Reports of the following Conferences :

1. EARC for the Aeronautical Service (R) - First Session 1964;
2. RARC for LF/MF Broadcasting (Regions 1 and 3) - First Session 1974;
3. RARC for MF Broadcasting (Region 2) - First Session 1980.

R.E. BUTLER  
Secretary-General

Annexes : 3

ANNEX 1

EXTRAORDINARY ADMINISTRATIVE RADIO CONFERENCE  
FOR THE PREPARATION OF A REVISED ALLOTMENT PLAN  
FOR THE AERONAUTICAL MOBILE (R) SERVICE - GENEVA

LIST OF CONTENTS

	<u>Pages</u>
<u>List of participants</u> . . . . .	IV
<u>Preamble</u> . . . . .	1
<u>Chapter I - Technical criteria on which any revision of the frequency allotment plan for the Aeronautical Mobile (R) Service, contained in Appendix 26 to the Radio Regulations (Geneva, 1959) and the provisions relating thereto should be based.</u>	
1. Classes of emission . . . . .	3
2. Power . . . . .	4
3. Propagation criteria - Frequency sharing between areas - Service ranges - Interference ranges - Protection ratios . . . . .	6
<u>Recommendation No. 1</u> relating to service ranges and interference ranges, protection ratios and to interference range contours and maps for polar areas . . . . .	6
4. Planning principles - Use of single sideband . . . . .	47
<u>Resolution No. 1</u> relating to the basic objectives of the new frequency allotment plan for the Aeronautical Mobile (R) Service . . . . .	49
5. Basic principles of frequency allotment . . . . .	49
<u>Resolution No. 2</u> relating to the use of frequencies in the HF bands allocated exclusively to the Aeronautical Mobile (R) Service . . . . .	50
6. Channel spacing in the Aeronautical Mobile (R) Service frequency bands between 2 850 kc/s and 17 970 kc/s . . . . .	51
<u>Chapter II - Other criteria and factors which should be taken into account in any revision of the frequency allotment plan for the Aeronautical Mobile (R) Service and the Radio Regulations (Geneva, 1959) together with the provisions relating thereto.</u>	
1. <u>Resolution No. 3</u> relating to the grouping of major world air routes . . . . .	53

	<u>Pages</u>
2. <u>Resolution No. 4</u> relating to the grouping of regional and domestic air routes (RDARA's) . . . . .	54
3. Channels common to (R) and (OR) services . . . . .	54
4. Proposed amendments to pages 38 and 41 of Appendix 26 to the Radio Regulations (Geneva, 1959) . . . . .	55
5. <u>Resolution No. 5</u> relating to plans for technical systems which may affect the future use of high frequencies . . . . .	57
6. <u>Resolution No. 6</u> relating to the use of VHF for communication in the Aeronautical Mobile (R) Service . . . . .	57
7. <u>Resolution No. 7</u> relating to the use of very high frequencies for meteorological broadcasts in the Aeronautical Mobile (R) Service . . . . .	58
8. <u>Resolution No. 8</u> relating to the dissemination of meteorological information . . . . .	59
<u>Chapter III - Operational principles on which requirements for high frequencies for Aeronautical Mobile (R) Service communications should be assessed</u>	
1. Number of aircraft which can be served on a high frequency or a family of high frequencies taking into account acceptable message delays . . . . .	61
2. Formula proposed for assessment of high frequency for RDARA operations . . . . .	61
3. Determination of frequency requirements for operation in RDARA's . . . . .	62
<u>Chapter IV - Form in which data relating to the determination of requirements for high frequencies for Aeronautical Mobile (R) Service communications should be submitted to the Union before the Second Session of the Aeronautical E.A.R.C. (1965) and the date by which they should be submitted.</u>	
1. <u>Resolution No. 9</u> relating to the forwarding by administrations of statistical analysis on regional and domestic flights . . . . .	65
2. Instructions for completing the notification form :	
a) for Regional and Domestic Air Routes . . . . .	67
b) for Major World Air Routes . . . . .	73

	<u>Pages</u>
3. <u>Recommendation No. 2</u> relating to the information on the regional and domestic flight operations that administrations should provide to the second session of the Aeronautical E.A.R.C. (1965) . . . . .	68
4. <u>Resolution No. 10</u> relating to data concerning VHF usage by the Aeronautical Mobile (R) Service . . . . .	69
5. <u>Resolution No. 11</u> relating to the forwarding by administrations of the statistics on international flights . . . . .	70
6. Distances between major airports . . . . .	125
7. Determination of the requirements in MWARA operations . . . . .	125
8. <u>Resolution No. 12</u> relating to the information about actual use of high frequencies on major world air routes . . . . .	127
 <u>Chapter V - How the information mentioned in Chapter IV should be analyzed and the results of this analysis presented to the Second Session of the Aeronautical E.A.R.C. (1965)</u>	
1. <u>Resolution No. 13</u> relating to the forwarding of the results of the statistical analysis on international flights by the International Frequency Registration Board to the administrations . . . . .	129
2. <u>Resolution No. 14</u> relating to the forwarding by the International Frequency Registration Board to the administrations of the results of statistical analysis on regional and domestic flights . . . . .	130
 <u>Chapter VI - Arrangements for the organization of the Second Session of the Aeronautical E.A.R.C. (1965)</u>	
1. <u>Recommendation No. 3</u> relating to the time and duration of the Second Session of the Aeronautical E.A.R.C.(1965) . . . . .	133
2. <u>Recommendation No. 4</u> relating to the amendment of Appendix 26 to the Radio Regulations (Geneva, 1959) and associated provisions . . . . .	134
3. <u>Recommendation No. 5</u> relating to the examination of technical conditions governing the use of frequencies 3 023.5 kc/s and 5 680 kc/s . . . . .	134
4. <u>Resolution No. 15</u> relating to HF requirements for supersonic transport aircraft and aero-space transport vehicles . . . . .	135

ANNEX 2

REGIONAL ADMINISTRATIVE LF/MF  
BROADCASTING CONFERENCE

TABLE OF CONTENTS

	<u>Pages</u>
CHAPTER 1 : DEFINITIONS	3
CHAPTER 2 : PROPAGATION	7
2.1 Ground-wave propagation	7
2.2 Sky-wave propagation	7
2.3 Ionospheric cross-modulation	8
CHAPTER 3 : AMPLITUDE MODULATION BROADCASTING STANDARDS	9
3.1 Channel spacing and carrier frequency of each channel	9
3.2 Class of emission	9
3.3 Necessary bandwidth	9
CHAPTER 4 : TRANSMISSION CHARACTERISTICS	11
4.1 Power	11
4.2 Directional antennae	11
4.3 Radiated power of transmitting stations	11
CHAPTER 5 : RADIO-FREQUENCY PROTECTION RATIOS	13
5.1 Co-channel protection ratios	13
5.2 Adjacent channel protection ratios	13
CHAPTER 6 : "MINIMUM VALUES OF FIELD STRENGTH"	15
CHAPTER 7 : RECEIVERS	19
CHAPTER 8 : BANDS SHARED BETWEEN BROADCASTING SERVICE AND OTHER RADIOCOMMUNICATION SERVICES	21
CHAPTER 9 : METHODS OF PLANNING	23
9.1 Planning principles	23
9.2 Planning methods	24
9.3 Planning of the band 525 - 1605 kHz	26
9.4 Planning of the band 150 - 285 kHz	27
9.5 Synchronized Network	28
9.6 Low-power channels	30

	<u>Pages</u>
CHAPTER 10 : FORM OF SUBMISSION OF REQUIREMENTS	35
Appendix A : A graphical method for estimation of propagation over mixed paths	37
Appendix B : Sky-wave field strength prediction method for the frequency range 150 to 1605 kHz for Region 1, Australia and New Zealand	45
Appendix C : Relative radio-frequency protection ratio curves	63
Appendix D : Frequency dependence of "minimum value of field-strength"	65
Appendix E : Sky-wave field-strength prediction method for the frequency range 525 to 1605 kHz for the Asian part of Region 3 North of 11° S	67
Appendix F : Form for the submission of a frequency assignment requirement	77
Appendix G : Lattices and other methods of planning	87
Resolution A, relating to bandwidth saving modulation systems	95
Resolution B, relating to studies to be made by the International Frequency Registration Board before the Second Session of the Conference	97
Resolution C, relating to channel spacing	99
Resolution D, relating to the Report of the First Session	103
Recommendation AA, relating to the use of synchronized networks	105
Annex : List of countries which participated in the First Session	107

ANNEX 3

REGIONAL ADMINISTRATIVE MF  
BROADCASTING CONFERENCE (REGION 2)  
FIRST SESSION, BUENOS AIRES, 1980

TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
CHAPTER 1	1
DEFINITIONS AND SYMBOLS	1
1. DEFINITIONS	
1.1 Broadcasting channel (in AM)	1
1.2 Class A station	1
1.3 Class B station	1
1.4 Class C station	1
1.5 Station power	1
1.6 Characteristic field strength ( $E_c$ )	1
1.7 Protected contour	1
1.8 The audio-frequency (AF) protection ratio	2
1.9 Radio-frequency protection ratio	2
1.10 Nominal usable field strength ( $E_{nom}$ )	2
1.11 Usable field strength ( $E_u$ )	2
1.12 Ground-wave	2
1.13 Sky-wave	2
1.14 Primary service area	2
1.15 Secondary service area	2
1.16 Objectionable interference	2
1.17 Daytime operation	2
1.18 Night-time operation	2
1.19 Sky-wave field strength, 10 % of the time	3
1.20 Sky-wave field strength, 50 % of the time	3
1.21 Synchronized network	3
2. SYMBOLS	3
CHAPTER 2	5
PLANNING	5
2.1 Planning principles	5
2.2 Planning methods	5
2.3 Planning criteria	6
2.3.1 Percentage of time	6
2.3.2 Station power	6
2.3.3 Application of protection criteria	7
2.3.4 Protection outside national boundaries	7

		<u>Page</u>
CHAPTER 3	PROPAGATION	9
	3.1 Ground-wave propagation	9
	3.1.1 Ground conductivity	9
	3.1.2 Field strength curves for ground-wave propagation	9
	3.1.3 Calculation of ground-wave field strength	10
	3.2 Sky-wave propagation	13
	3.2.1 List of symbols	13
	3.2.2 General procedure	13
CHAPTER 4	BROADCASTING STANDARDS AND TRANSMISSION CHARACTERISTICS	33
	4.1 Channel spacing and carrier frequencies	33
	4.2 Class of emission	33
	4.3 Bandwidth of emission	33
	4.3.1 For 9 kHz channel separation	33
	4.3.2 For 10 kHz channel separation	33
	4.4 Nominal usable field strength	34
	4.5 Channel protection ratios	36
	4.5.1 Co-channel protection ratio	36
	4.5.2 Adjacent channel protection ratios	36
	4.5.3 Protection ratio for stations belonging to a synchronized network	36
CHAPTER 5	RADIATION CHARACTERISTICS OF TRANSMITTING ANTENNAE	39
	5.1 Omnidirectional antennae	39
	5.2 Consideration of the radiation patterns of directional antennae	39
	5.3 Method to be used for calculating directional antenna pattern	40
CHAPTER 6	ROOT SUM SQUARE (RSS) ADDITION OF WEIGHTED INTERFERENCE CONTRIBUTIONS TO DETERMINE USABLE FIELD STRENGTH	41
	6.1 General	41
	6.2 50 % exclusion principle	41
	6.3 Calculation of sky-wave interference to Class A stations	41
	6.4 Calculation of sky-wave interference to Class B or C stations	41
	6.5 Inter-regional heterodyne interference	42
	6.6 Examples	42
	6.7 Radio-frequency protection ratio curves	43
	6.8 Simplified method for calculating sky-wave interference to Class A stations	44

		<u>Page</u>
CHAPTER 7	BASIC INVENTORY OF THE REQUIREMENTS OF ADMINISTRATIONS	45
	7.1 General	45
	7.2 Basic inventory	45
	7.3 Modifications to the basic inventory	45
	7.4 Notification to the IFRB	46
CHAPTER 8	PROCEDURE TO BE FOLLOWED BY THE BOARD IN PREPARING FOR THE SECOND SESSION OF THE CONFERENCE	47
ANNEX A	PLANNING METHODS	49
ANNEX B	NOTES	71
ANNEX C	ATLAS OF GROUND CONDUCTIVITY*	73
ANNEX D	FIELD-STRENGTH CURVES FOR GROUND-WAVE PROPAGATION	75
ANNEX E	MATHEMATICAL DISCUSSION AND COMPUTER PROGRAMME FOR GROUND-WAVE CURVES	97
ANNEX F	AN INTRODUCTION TO DIRECTIONAL ANTENNA PATTERN CALCULATION	103
ANNEX G	CHARACTERISTICS OF STATIONS OF ADMINISTRATIONS WHICH HAVE NOT REPLIED TO IFRB CIRCULAR-LETTER No. 441	125
ANNEX H	FORM FOR NOTIFYING CHARACTERISTICS OF REGION 2 BROADCASTING STATIONS IN THE BAND 535 - 1 605 kHz	135
RESOLUTION A	CHANNEL SPACING	141
RESOLUTION B	REPORT OF THE FIRST SESSION	143
RESOLUTION C	APPOINTMENT OF THE MEMBERS OF THE PANEL OF EXPERTS	143
RECOMMENDATION A	GROUND CONDUCTIVITY MAPS	145
RECOMMENDATION B	INTER-REGIONAL SKY-WAVE PROPAGATION PREDICTION	145
RECOMMENDATION C	PREDICTION OF SEA GAIN ON SKY-WAVE PROPAGATION PATHS AT MEDIUM FREQUENCIES	146
RECOMMENDATION D	POSSIBLE INTER-REGIONAL INTERFERENCE	146
RECOMMENDATION E	AGENDA AND DURATION OF THE SECOND SESSION OF THE CONFERENCE	147
	LIST OF MEMBERS WHICH PARTICIPATED IN THE FIRST SESSION	149

---

\* Not published in the present Report

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/6-S  
17 de enero de 1984  
Original: inglés

COMISIÓN 3

Nota informativa a los Presidentes de las Comisiones 4 y 5

En su primera sesión, la Comisión 3 tomó especialmente nota del Artículo 80 y de la Resolución 48 del Convenio, convenientemente reproducidos en el Documento 41 por el Secretario General. La Comisión reconoció que, en virtud de esas disposiciones del Convenio, las Conferencias deberán, entre otras cosas y antes de adoptar Resoluciones o de tomar decisiones que probablemente tengan incidencias adicionales e imprevistas en los presupuestos de la Unión:

- 1) Haber preparado y tenido en cuenta estimaciones de las demandas adicionales hechas en los presupuestos de la Unión;
- 2) De haber dos o más propuestas, disponerlas según un orden de prioridad relativa;
- 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.

Sobre la base de estas disposiciones del Convenio, la Comisión 3 ha tomado en consideración el hecho de que en la primera reunión no se tomarán en general decisiones que tengan incidencias presupuestarias a largo plazo y ha llegado a la conclusión de que la principal consecuencia presupuestaria de la primera reunión estará constituida con toda probabilidad por el trabajo que la IFRB habrá de realizar entre las dos reuniones, por los estudios que habrá de emprender el CCIR, sobre todo si éstos se han de efectuar en un corto plazo y no se pueden, pues, realizar dentro del período de estudios ordinario del CCIR y todas las demás actividades que se llevarán a cabo entre las dos reuniones, como el establecimiento de un Grupo de Expertos.

Sobre la base de esta conclusión, la Comisión 3 recomienda que, al efectuar su trabajo, las Comisiones 4 y 5:

- 1) Obren con prudencia cuando prevean actividades que hayan de desplegarse en el período entre las dos reuniones y tengan incidencias presupuestarias;
- 2) 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, si es posible, una indicación general del coste estimado de su aplicación.

El Presidente de la Comisión 3

E.D. DUCHARME

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/7-S

19 de enero de 1984

Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

Véase una lista de temas de deliberación:

1. ¿Va a haber una Lista principal?
2. ¿Cuál será el periodo de validez?
3. ¿Estará la Lista abierta o cerrada?
4. ¿Cuál será el sistema para Listas ulteriores?
5. ¿Qué debe hallarse en la Lista?
6. ¿Examinará la Conferencia las compatibilidades?
7. ¿Qué sistema se establecerá para resolver las incompatibilidades de la primera Lista?
8. ¿Qué sistema se establecerá para resolver las incompatibilidades de las Listas ulteriores?
9. ¿Cómo se utilizará la Lista para obtener el Plan periódico?

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/8-S  
20 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

Participantes en el Grupo ad hoc 5A-2

Argelia, Argentina, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, India, Irán, Japón, Papua Nueva Guinea, Países Bajos, Reino Unido, Senegal y URSS.

Mandato

Sobre la base de los documentos sometidos por las administraciones, teniendo en cuenta las conclusiones del Grupo de Trabajo 5A, el Grupo ad hoc 5A-2 preparará un documento de trabajo sobre un solo método de planificación.

Propone un texto para los principios no adoptados todavía: 2.3, 2.4, 2.8, 2.10 y 2.11 del Documento DT/10(Rev.1).

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

C.H. RAILTON

## WARC FOR HF BROADCASTING

FIRST SESSION, GENEVA, JANUARY/FEBRUARY 1984

Document DL/9-E  
20 January 1984  
Original : English

DRAFTING GROUP 4A-2

## BASIC CIRCUIT RELIABILITY

The process for calculating basic circuit reliability is indicated in Table 1. The monthly median of hourly median wanted signal level at step (1) is provided by the signal strength prediction method. The upper and lower decile values ((2) through (5)) are also provided, taking account of long-term (day-to-day) and short-term (within the hour) fading. From steps (6) to (10) consideration is given to :

- i) atmospheric noise;
- ii) man-made noise;
- iii) intrinsic receiver noise;

and at step (11) the monthly median field strength of hourly median noise intensity is taken as the greatest of the three components. The values of signal and noise desired at steps (1) and (11) are then combined at step (12) in order to derive the monthly median of hourly median signal-to-noise ratio, SNR(50).

At step (13),  $D(N_T)$  describes the variability of the radio noise and a value of 3 dB is taken for both the upper and lower decile. The upper and lower deciles of signal-to-noise ratio are then calculated in steps (14) and (15) in order to derive the signal-to-noise ratios exceeded for 10% and 90% of days (steps (16) and (17)). The signal-to-noise ratio probability distribution may now be produced, as is shown by Figure 1, where the ratio is plotted in decibels versus the probability that the value of signal-to-noise ratio is exceeded, plotted on a normal probability scale.

Finally, Figure 1 is used to derive the basic circuit reliability (19), which is the value of probability corresponding to the required signal-to-noise ratio (18).

A mathematical treatment of the calculation can be given in terms of probability density functions of the signal and the noise. These functions are taken to be log normal, as is the resulting distribution for the signal-to-noise ratio.

TABLE 1

Parameters used to compute basic circuit reliability

STEP	PARAMETER	DESCRIPTION	SOURCE
(1)	$E_W$ dB ( $\mu\text{V/m}$ )	Median field strength of wanted signal	Prediction method (Chapter [3])
(2)	$D_U(S)$ dB	Upper decile of slow fading signal (day-to-day)	(Chapter [4]), (Table [4-1])
(3)	$D_L(S)$ dB	Lower decile of slow fading signal (day-to-day)	(Chapter [4]), (Table [4-1])
(4)	$D_U(F)$ dB	Upper decile of fast fading signal (within the hour)	[8] dB (section [4.1.2.1])
(5)	$D_L(F)$ dB	Lower decile of fast fading signal (within the hour)	[5] dB (section [4.1.2.1])
(6)	$F_a(A)$	Noise factor for atmospheric noise	Atmospheric noise maps (Report 322)
(7)	$N_A$ dB ( $\mu\text{V/m}$ )	Median field strength of atmospheric noise	$65.5 - 20 \log f + 10 \log f$ (Report 322)
(8)	$F_a(M)$	Noise factor for man-made noise	(section [ ] (curve [ ], Report 258-4)
(9)	$N_M$ dB ( $\mu\text{V/m}$ )	Median field strength of man-made noise	As in (7) above
(10)	$N_R$ dB ( $\mu\text{V/m}$ )	Intrinsic receiver noise	[43] dB ( $\mu\text{V/m}$ ) (section [ ])
(11)	$N_T$ dB ( $\mu\text{V/m}$ )	Median field strength of total radio noise	Greatest of $N_A$ , $N_M$ , $N_R$ (7), (9), (10). (section [414])
(12)	SNR(50) dB	Median signal-to-noise ratio	$E_W - N_T$
(13)	$D(N_T)$ dB	Decile of total radio noise	[3] dB
(14)	$D_U(\text{SNR})$ dB	Upper decile of signal-to-noise ratio	$\sqrt{D_U(S)^2 + D_U(F)^2 + D(N_T)^2}$
(15)	$D_L(\text{SNR})$ dB	Lower decile of signal-to-noise ratio	$\sqrt{D_L(S)^2 + D_L(F)^2 + D(N_T)^2}$
(16)	SNR(10) dB	Signal-to-noise ratio exceeded 10% of time	SNR(50) + $D_U(\text{SNR})$
(17)	SNR(90) dB	Signal-to-noise ratio exceeded 90% of time	SNR(50) - $D_L(\text{SNR})$
(18)	$G$ dB	Required signal-to-noise ratio	[section 7.2.2]
(19)	$R_C\%$	Basic circuit reliability	[Figure 1]

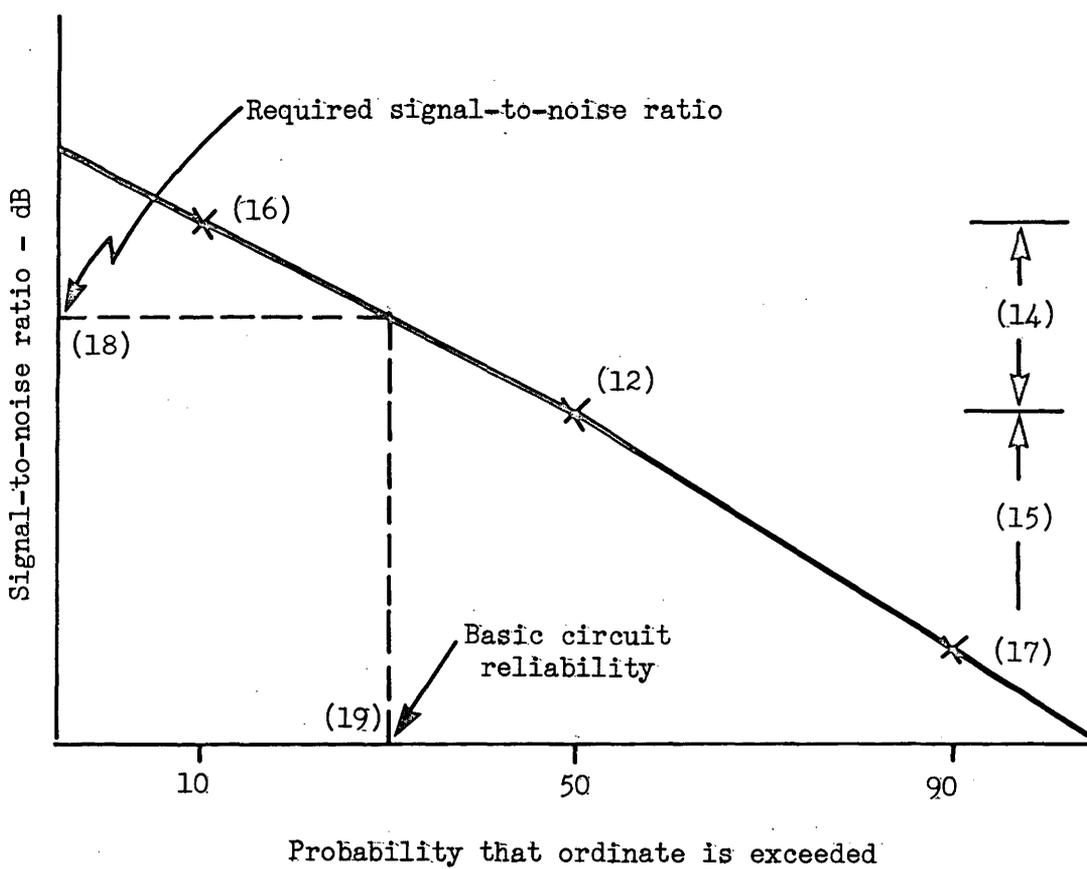


FIGURE 1

When  $E_W - N_T \leq G$ , the circuit reliability is given by the expression :

$$R_c = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\gamma} e^{-t^2/2} dt \text{ dB}$$

$$\gamma = \frac{E_W - N_T - G}{\sigma_L}$$

$$\sigma_L = D_L(\text{SNR})/1.282$$

When  $E_W - N_T > G$ , the circuit reliability is given by the expression :

$$R_c = .5 + \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^{\gamma} e^{-t^2/2} dt \text{ dB}$$

$$\gamma = \frac{E_W - N_T - G}{\sigma_U}$$

$$\sigma_U = D_U(\text{SNR})/1.282$$

TABLE 2

Overall circuit reliability

	DESCRIPTION	SOURCE
1	Median field strength of wanted signal	Prediction Met. Chapter 3
2	Upper decile of slow fading signal (DAY-TO-DAY)	Prediction Met. Chapter 3
3	Lower decile of slow fading signal (DAY-TO-DAY)	Prediction Met. Chapter 3
4	Upper decile of fast fading signal (within the hour)	Chapter 4 section 4.1.2.1
5	Lower decile of fast fading signal (within the hour)	Chapter 4 section 4.1.2.1
6	Median field strength of unwanted signal or interference $I_m = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$	Prediction Chapter 3
7	Upper decile of slow fading interference (Decile of strongest interference)	Prediction Chapter 3
8	Lower decile of slow fading interference (Decile of strongest interference)	Prediction Chapter 3
9	Upper decile of fast fading interference	Chapter 4 section 4.1.2.1
10	Lower decile of fast fading interference	Chapter 4 section 4.1.2.1
11	Median signal to interference ratio	1 - 6
12	Upper decile of signal-to-interference	$\sqrt{(2)^2 + (4)^2 + (8)^2 + (10)^2}$
13	Lower decile of signal-to-interference	$\sqrt{(3)^2 + (5)^2 + (7)^2 + (9)^2}$
14	Signal-to-interference ratio exceeded 90% of the time	11 - 13
15	Signal-to-interference ratio exceeded 10% of the time	11 + 12
16	Required S/I ratio	Chapter 6 section 6.1.2
17	Circuit reliability in presence of interference	See Figure 2
18	Basic circuit reliability	See Figure 1
19	Overall circuit reliability	Min of 17 and 18

TABLE 3

Basic reception reliability

The following parameters are involved :

One frequency operation

Step	Parameter	Description	Source
(1)	BCR (F <sub>1</sub> ) %	Basic circuit reliability for frequency F <sub>1</sub>	Line 18, Table 1
(2)	BRR (F <sub>1</sub> ) %	Basic reception reliability	(1)

Two frequency operation

(3)	BCR (F <sub>2</sub> ) %	Basic circuit reliability for frequency F <sub>2</sub>	Line 18, Table 1
(4)	BRR (F <sub>1</sub> ) (F <sub>2</sub> )	Basic reception reliability (F <sub>1</sub> ) + (F <sub>2</sub> ) in same band	Greater of (1) or (3)
(5)	BRR (F <sub>1</sub> ); (F <sub>2</sub> )	Basic reception reliability (F <sub>1</sub> ) + (F <sub>2</sub> ) in different bands	$\frac{(1) + (3) - (1)(3) + (4)}{2}$

TABLE 3 (continued)  
Basic reception reliability

Three frequency operation

Step	Parameter	Description	Source
(6)	BCR (F <sub>3</sub> )	Basic circuit reliability for F <sub>3</sub>	Line 18, Table 1
(7)	BRR (F <sub>1</sub> ) (F <sub>2</sub> ) (F <sub>3</sub> )	Basic reception reliability all frequencies in the same band	Greater of (1), (3) or (6)
(8)	BRR (F <sub>1</sub> ) (F <sub>2</sub> ); (F <sub>3</sub> )	Basic reception reliability F <sub>1</sub> + F <sub>2</sub> in same band F <sub>3</sub> in different band	$\frac{(4) + (6) - (4)(6) + (7)}{2}$
(9)	BRR (F <sub>1</sub> ); (F <sub>2</sub> ); (F <sub>3</sub> )	Basic reception reliability F <sub>1</sub> ; F <sub>2</sub> + F <sub>3</sub> all in different bands	$\frac{1 - [1 - (1)][1 - (3)][1 - (6)] + (7)}{2}$

TABLE 4

Overall reception reliability

One frequency operation

Step	Parameter	Description	Source
(1)	OCR (F <sub>1</sub> )	Overall circuit reliability for F <sub>1</sub>	Table 2
(2)	ORR (F <sub>1</sub> )	Overall reception reliability for F <sub>1</sub>	(1)

Two frequency operation

(3)	OCR (F <sub>2</sub> )	Overall circuit reliability for F <sub>2</sub>	Table 2
(4)	ORR (F <sub>1</sub> ); (F <sub>2</sub> )	Overall reception reliability for F <sub>1</sub> and F <sub>2</sub> in same band or different bands	$\frac{(1) + (3) - (1)(3) + \text{Max} [(1), (3)]}{2}$

Three frequency operation

(5)	OCR (F <sub>3</sub> )	Overall circuit reliability for F <sub>3</sub>	Table 2
(6)	ORR (F <sub>1</sub> ); (F <sub>2</sub> ); (F <sub>3</sub> )	Overall reception reliability for F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> in same band or different bands	$\frac{1 - [1 - (1)][1 - (3)][1 - (5)] + \text{Max} [(1), (3), (5)]}{2}$

TABLE 5

Basic broadcast reliability

The following parameters are involved :

Step	Parameter	Description	Source
(1)	$BRR_{L_1--L_N}$	Basic reception reliability at all receiving locations considered in the broadcast area	Line (2); (5) or (9) as appropriate from Table 3
(2)	BBR (X)	Basic broadcast reliability associated with percentile X	Any percentile chosen from the ranked values from (1)

TABLE 6

Overall broadcast reliability

The following parameters are involved :

Step	Parameter	Description	Source
(1)	$ORR_{L_1--L_N}$	Overall reception reliability at all reception locations considered in the broadcast area	Appropriate line from Table 4
(2)	OBR (X)	Overall broadcast reliability associated with percentile X	Any percentile chosen from ranked values from (1)

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/10-S  
23 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

## SÍNTESIS DE LOS DEBATES DE LAS DOS PRIMERAS SESIONES DEL GRUPO AD HOC 5A-2

En las dos sesiones que ha celebrado, el Grupo ad hoc 5A-2 examinó los puntos siguientes:

- ¿Va a haber una lista principal?
- ¿Cuál será el periodo de validez?
- ¿Estará la lista abierta o cerrada?
- ¿Cuál será el sistema para listas ulteriores?
- ¿Debe examinar la Conferencia (en su Segunda Reunión) las compatibilidades?

Al examinar los puntos precedentes se analizaron también en cierta medida los temas asociados. De los debates cabe extraer los siguientes puntos tomados de las notas de los Presidentes. No representan conclusiones firmes sino sectores en los que un acuerdo parece próximo.

- a) Hubo acuerdo general en que el horario de radiodifusión por ondas decamétricas se debe preparar sobre una base estacional y en que la IFRB debe llevar a cabo este procedimiento una o dos veces al año.
- b) Una lista principal puede ser un instrumento útil en el proceso de planificación, aunque su utilidad dependerá del método de planificación que se adopte. Algunos métodos de planificación no requieren una lista principal, en tanto que para otros es fundamental.
- c) Esa lista principal no puede estar completamente abierta ni completamente cerrada. Es necesario algún tipo de procedimiento de modificación para permitir la flexibilidad, manteniendo al mismo tiempo la garantía del servicio a los usuarios.
- d) Pareció haber acuerdo en que la lista esté cerrada al menos durante un periodo igual al periodo de duración del horario de radiodifusión por ondas decamétricas, es decir, de seis meses a un año.
- e) La validez de la lista, como se prevé en algunas propuestas de planificación, debe situarse entre uno y cinco años.

- f) El método de revalidación de cualquier lista dependerá de los periodos de tiempo implicados. Si una lista tiene una validez de cinco años, una breve conferencia de coordinación podría ser la solución posible si la situación lo exigiera. Para cortos periodos de tiempo una optimización automática, junto con la coordinación de las   necesidades   sometidas, podría proporcionar las nuevas listas.
- g) La Segunda Reunión de la Conferencia debería introducir cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones basados en el método de planificación y en los criterios técnicos establecidos por la misma. Los principios de planificación no deberían ser objeto de revisión.
- h) Se expresó la opinión de que en la Segunda Reunión debería ser posible la revisión del método de planificación adoptado. También se opinó que, aparte de algunos "refinamientos", el método de planificación adoptado no se debería revisar, sino tan sólo ajustar los criterios técnicos para asegurar que el método de planificación pueda dar cabida a las   necesidades   de las administraciones.
- i) La Segunda Reunión debería probar el método de planificación.
- j) Se opinó que los cuatro primeros horarios de radiodifusión deberían quedar abiertos a la coordinación, pues la Conferencia constituye un foro idóneo para la coordinación multilateral. Se opinó igualmente que se debería someter a prueba un número más elevado de horarios de radiodifusión en busca del acuerdo de todas las partes. Asimismo se opinó que la Segunda Reunión no debería proceder a la coordinación de los horarios de radiodifusión.
- k) En el establecimiento del método de planificación habrá que tener en cuenta las necesidades de computador y las condiciones financieras.

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/11-S  
23 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

## PRINCIPIOS QUE SE DISCUTIRÁN

2.3 El tratamiento de las necesidades citadas en los anteriores puntos 2.1 y 2.2 podría requerir la definición de una unidad de medida que permita evaluar el grado de satisfacción.

2.4 En una primera etapa de la aplicación equitativa del procedimiento de planificación, se tratará de incluir el mayor número posible de necesidades presentadas. Podrían imponerse limitaciones a las demás necesidades, si su inclusión en el proceso de planificación viene a empeorar la situación.

2.8 AUT/15/2 Con el fin de garantizar la utilización eficaz de las bandas de ondas decamétricas y lograr la flexibilidad suficiente en la planificación, el método de planificación acordado debe contener las disposiciones adecuadas para garantizar la protección necesaria a las "necesidades mínimas" de todos los países en cualquier plan futuro, con independencia del número total de necesidades.

2.10 a) A.12.1.1.4 Protección proporcionalmente reducida

Las necesidades para las cuales no esté garantizada la intensidad de campo nominal utilizable acordada, debido a la ausencia de las instalaciones técnicas necesarias, sólo pueden beneficiarse de una protección proporcionalmente reducida.

2.10 b) B/55/19. 4. Protección proporcionalmente reducida

Las necesidades para las cuales no esté garantizada la intensidad de campo acordada para la planificación ( $E_{\min}$ ), debido a la ausencia de las instalaciones técnicas necesarias, sólo pueden beneficiarse de una protección proporcionalmente reducida (siempre y cuando los criterios técnicos se adopten en forma compatible con las distintas situaciones económicas de los países).

2.11 IRA/56/27 Punto 5

5. Presentación de necesidades realistas

Todas las administraciones han de ser realistas y someter a la Conferencia unas necesidades mínimas; la Conferencia podrá establecer si es preciso la oportuna limitación.

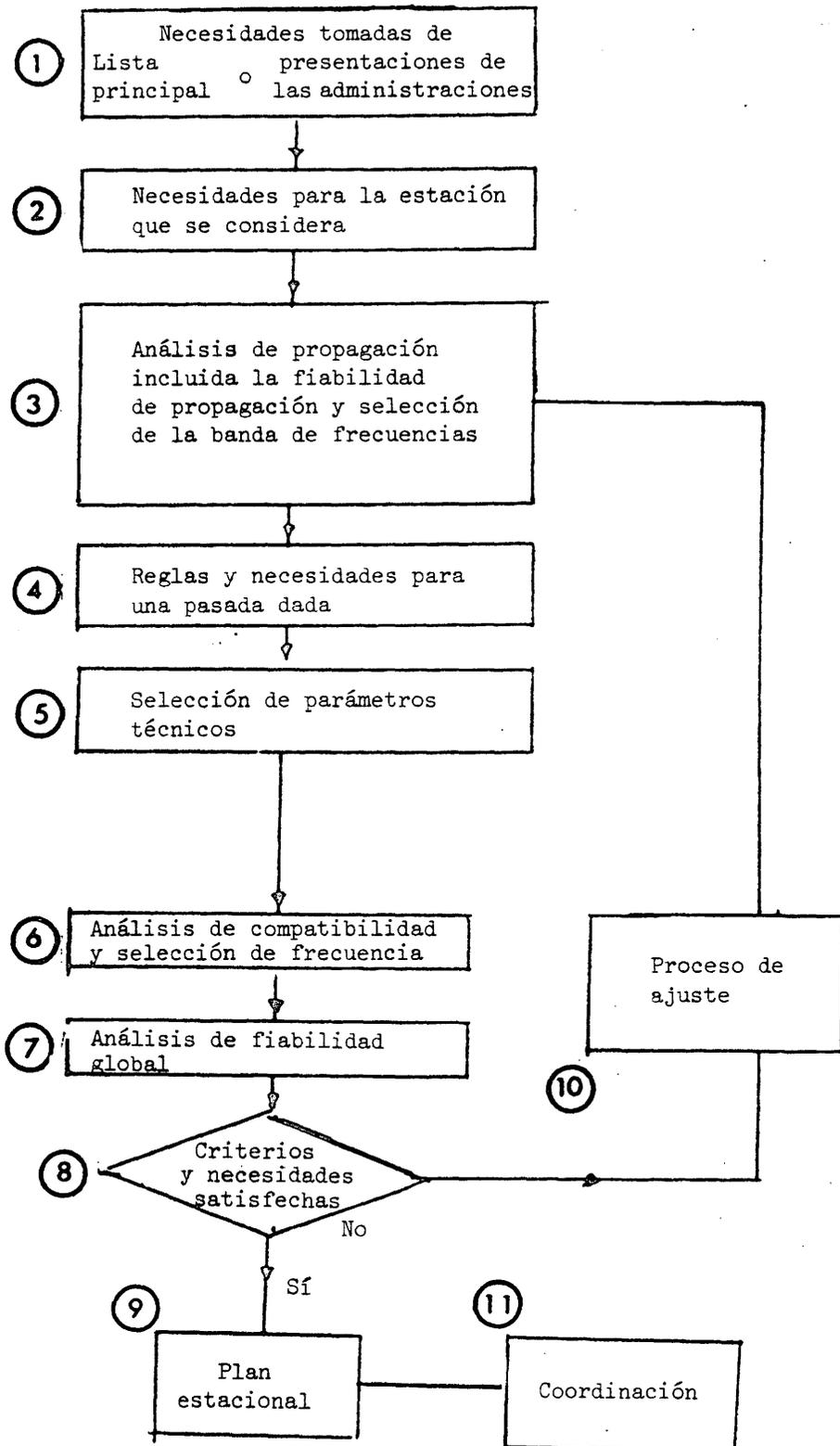
# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/12-3  
24 de enero de 1984  
Original: inglés,  
francés

GRUPO AD HOC 5A-2

## RESUMEN DEL PROCESO PARA DESARROLLAR UN PLAN ESTACIONAL



El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

**WARC FOR HF BROADCASTING**

Document DL/13-E  
24 January 1984  
Original : English

FIRST SESSION, GENEVA, JANUARY/FEBRUARY 1984

AD HOC GROUP 4B-7DraftREPORT OF DRAFTING GROUP 4B-7  
TO WORKING GROUP 4B

After lengthy discussion, the Group proposes for the purpose of determining test points a grid of points based on a spacing of 10/3 degrees in latitude and longitude for areas of land between 60°N and 60°S and a less dense grid over the polar regions and maritime areas. Figure 1 is an example of such a grid superimposed on a world map sub-divided into CIRAF zones. There are approximately 2,000 points on this map.

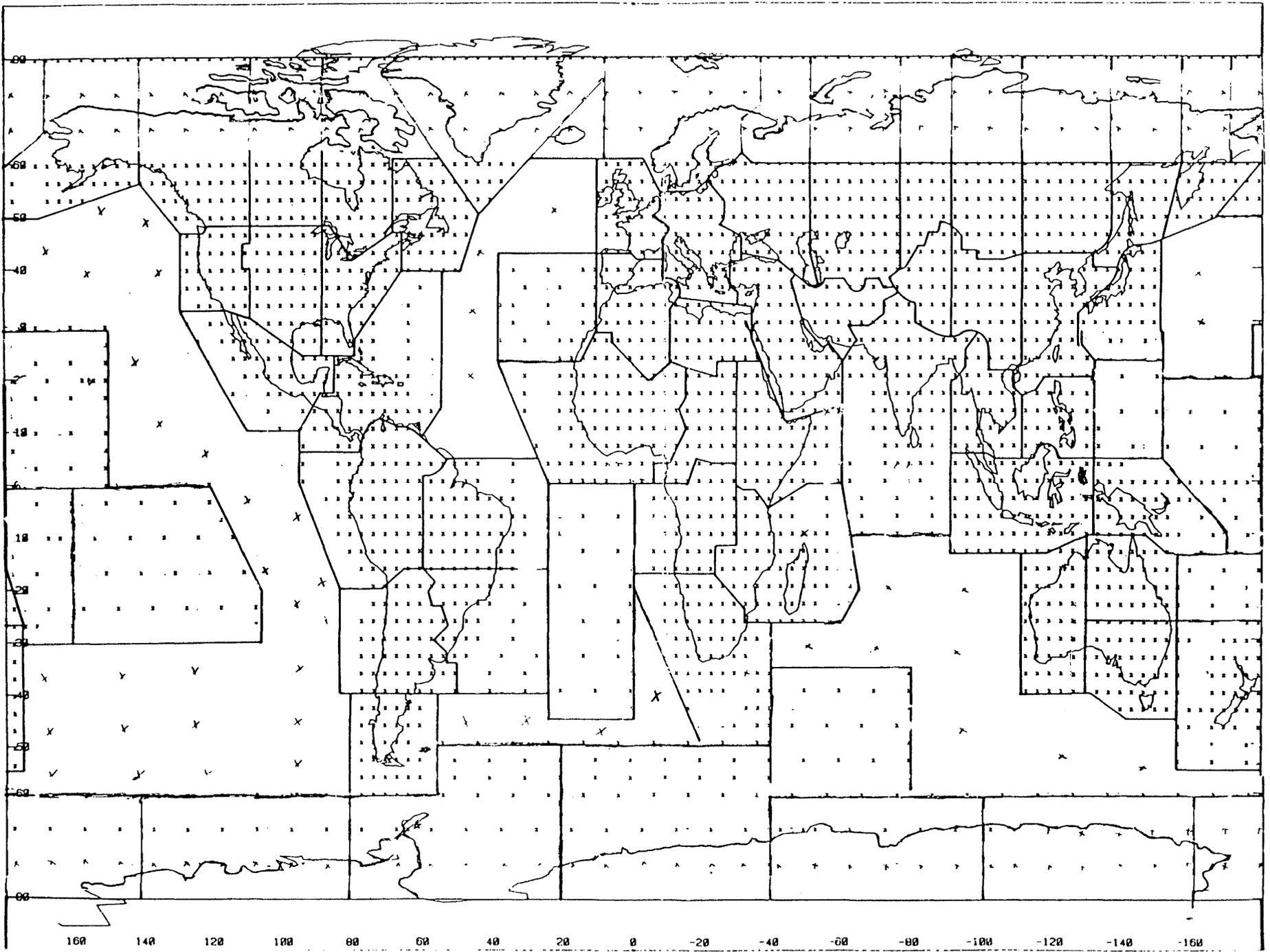
The principle purpose of proposing such a set of points is to ensure that the feasibility of establishing the required service will be evaluated with a prospect of success. If test points only exist outside the intended service area neither the wanted signal nor the ratio of wanted to unwanted signal will be correctly represented.

By sub-dividing the CIRAF zones, it will be possible to define more precisely the service area of a transmission. A sufficient number of test points within these sub-divisions will therefore ensure that a realistic evaluation of the service will be made.

The smallest sub-division of a reception zone proposed is one-fourth. This is achieved by defining an appropriate reference point in each CIRAF zone with the dividing lines described precisely by the lines of latitude and longitude passing through such reference points. For geographic areas not currently defined in Appendix I of the Radio Regulations an appropriate description is required.

For short range services it is appropriate to consider all the points associated with the intended service area. For longer distance services and services which cover a large geographical area e.g. several CIRAF zones, it will be necessary to evaluate circuit performance to a subset of the total number within the service area e.g. selected points around the periphery and also within the service area.

I. JOHNSEN  
Chairman of Drafting Group 4B-7



# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/14-S  
25 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO DE TRABAJO 4B

## POTENCIA DEL TRANSMISOR

1. Al comienzo mismo de la preparación de una necesidad de radiodifusión, [alguien] debe calcular la potencia del transmisor que basta para alcanzar el valor de la  $E_{ref}$  (intensidad de campo de referencia) ( $E_{min} + 3$  dB o  $E_{min}$ ), teniendo en cuenta, en caso necesario, una fiabilidad básica del circuito.
2. Una vez efectuadas las asignaciones iniciales de frecuencias a todas las necesidades, se efectuarán análisis de compatibilidad para un transmisor determinado, pero esta actividad incumbe a la Comisión 5.
3. Para el cálculo de la fiabilidad, hay que tomar como valor de referencia [x] %.

El Presidente del Grupo de Trabajo 4B

Y. TADOKORO

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Addendum al  
Documento DL/15-S  
27 de enero de 1984  
Original: francés

GRUPO AD HOC 5A-2

En el caso del número 8, cada administración puede pretender una duración global máxima de radiodifusión con la calidad de servicio adoptada por la Conferencia; esta duración global máxima será determinada por la saturación debida a la Zona, al horario o a la banda de frecuencia. Más allá de esta duración global máxima, las necesidades no podrán satisfacerse ya en las mismas condiciones de calidad.

A tal efecto, se tendrá en su caso, en cuenta que deben satisfacerse en primer lugar las necesidades de las administraciones cuya duración global solicitada de radiodifusión en todas las zonas sea menor.

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/15-S  
27 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

1. El sistema se optimizará para asegurar la máxima utilización posible de todos los canales disponibles.
2. El sistema deberá tener en cuenta las limitaciones técnicas del equipo.
3. El sistema deberá también tener en cuenta las preferencias de frecuencias indicadas por las administraciones (véase DT/37).
4. Toda necesidad de radiodifusión debería ser satisfecha por el número mínimo de frecuencias requerido para satisfacer los criterios de calidad adoptados por la Conferencia (véase el punto 2.6 del Documento DT/10(Rev.2)).
5. Para el periodo horario indicado de cada necesidad, los cambios de frecuencia se limitarán a los requeridos por los factores de propagación.
6. Cada necesidad será tratada y se encontrará una frecuencia para el periodo de horario pertinente en la banda apropiada.
7. Si después de las evaluaciones de fiabilidad las frecuencias correspondientes a los periodos horarios indicados no satisfacen los criterios de calidad adoptados por la Conferencia, se seleccionarán frecuencias suplementarias en etapas posteriores sin perturbar las selecciones anteriores.
8. Si no es posible satisfacer todas las necesidades con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia:
  - a) habrá una reducción uniforme de la calidad hasta llegar al nivel necesario para satisfacer todas las necesidades;  
o
  - b) algunas necesidades tendrán necesariamente que aceptar una calidad inferior.
9. En el supuesto del N.º 8, se garantizará la satisfacción de una determinada cantidad mínima de necesidades de cada administración con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia. Esta cantidad guardará relación con la cantidad global de necesidades de cada administración o con el volumen total de necesidades globales.
10. En el supuesto del N.º 8, las administraciones que opten por enunciar sus necesidades según el orden de tratamiento, verán sus necesidades tratadas en ese orden.

11. En el caso de la alternativa 8 b), se tendrán en cuenta los problemas especiales de las administraciones cuyas instalaciones o necesidades sean limitadas.
12. Si una vez completado un plan estacional una administración solicita nuevas frecuencias, sólo se facilitarán si no afectan al plan estacional.
13. Se asegurará en lo posible la continuidad de disposición de frecuencias entre planes estacionales cuando se desee. (Véase el punto 2.3 del Documento DT/10(Rev.2).)

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/16-S  
28 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

## PROYECTO DE CAPÍTULO 4

- 4. Principios y método de planificación
  - 4.1 Principios de planificación
  - 4.2 Método de planificación
    - 4.2.1 Examen general del método
    - 4.2.2 Definición de una necesidad de radiodifusión
    - 4.2.3 Descripción de las distintas etapas del sistema automatizado
      - 4.2.3.1 Etapa 1 - Fichero de necesidades
      - 4.2.3.2 Etapa 2 - Necesidades de radiodifusión para la estación que se considera
      - 4.2.3.3 Etapa 3 - Análisis de la propagación y selección de la banda de frecuencias adecuadas
      - 4.2.3.4 Etapa 4 - Reglas para la selección de frecuencias
        - 4.2.3.4.1 Optimización
        - 4.2.3.4.2 Limitaciones impuestas por el equipo
          - 4.2.3.4.2.1 Frecuencia
          - 4.2.3.4.2.2 Banda de frecuencias
          - 4.2.3.4.2.3 Potencia
          - 4.2.3.4.2.4 Antena
        - 4.2.3.4.3 Limitación de los cambios de frecuencia
        - 4.2.3.4.4 Reglas aplicables a las zonas congestionadas
      - 4.2.3.5 Etapa 5 - Selección de las características técnicas
      - 4.2.3.6 Etapa 6 - Análisis de compatibilidad y selección de frecuencias
      - 4.2.3.7 Etapa 7 - Análisis de fiabilidad
      - 4.2.3.8 Etapa 8 - Criterios y necesidades satisfechas
      - 4.2.3.9 Etapa 9 - Plan estacional
      - 4.2.3.10 Etapa 10 - Proceso de ajuste
      - 4.2.3.11 Etapa 11 - Ajustes automáticos adicionales
      - 4.2.3.12 Etapa 12 - Necesidades que satisfacen los criterios
      - 4.2.3.13 Etapa 13 - Necesidades que no satisfacen los criterios
      - 4.2.3.14 Etapa 14 - Acción de la Junta
      - 4.2.3.15 Etapa 15 - Coordinación
      - 4.2.3.16 Etapa 16 - Inscripciones en el Plan
      - 4.2.3.17 Etapa 17 - Procedimientos adicionales

#### 4. Principios y métodos de planificación

Una vez examinadas las proposiciones de las administraciones sobre los principios y métodos de planificación, la Primera Reunión de la Conferencia llegó a la conclusión de que la planificación del servicio de radiodifusión por ondas decamétricas se basará en planes estacionales que han de prepararse utilizando las necesidades presentadas periódicamente por las administraciones. Los planes estacionales serán elaborados basándose en los siguientes principios y método de planificación.

##### 4.1 Principios de planificación

4.1.1 De conformidad con el Convenio Internacional de Telecomunicaciones y con el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al mismo, la planificación de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión se basará en el principio de la igualdad de derechos de todos los países, grandes o pequeños, a tener acceso equitativo a estas bandas y utilizarlas conforme a las decisiones adoptadas por esta Conferencia. La planificación tratará también de lograr una utilización eficaz de estas bandas de frecuencias, teniendo en cuenta las limitaciones técnicas y económicas que puedan existir en ciertos casos.

4.1.2 De acuerdo con lo anterior, se aplicarán los siguientes principios de planificación:

4.1.2.1 Se tomarán en consideración y se tratarán sobre una base equitativa todas las necesidades, presentes o futuras, formuladas por las administraciones, a fin de garantizar la igualdad de derechos indicada en el anterior punto 1 y asegurar un servicio satisfactorio a cada administración.

4.1.2.2 Todas las necesidades, nacionales e internacionales, se tratarán sobre una base de igualdad, prestando la debida consideración a la diferencia entre esos dos tipos de necesidades.

4.1.2.3 El procedimiento de planificación tratará de garantizar en la medida de lo factible, la continuidad de la utilización de una frecuencia o de una banda de frecuencias. Sin embargo, esa continuidad no impedirá el tratamiento igual y técnicamente óptimo de todas las necesidades.

4.1.2.4 El proceso de planificación periódica se basará únicamente en las necesidades que serán operacionales durante el periodo de planificación. Por otra parte, habrá de ser flexible para tomar en consideración nuevas necesidades y modificaciones de las existentes, conforme a los procedimientos de modificación adoptados por la Conferencia.

4.1.2.5 El procedimiento de planificación se basará en transmisiones DBL. Sin embargo, se permitirán transmisiones BLU voluntarias en lugar de las transmisiones DBL planeadas, que no aumentan el nivel de interferencia causado a las transmisiones DBL que aparecen en el Plan.

4.1.2.6 Para la utilización eficaz del espectro, siempre que sea factible, se utilizará una sola frecuencia para satisfacer una necesidad determinada en una zona de servicio dada y, en cualquier caso, el número de frecuencias utilizadas será el mínimo necesario para garantizar una recepción satisfactoria.

## 4.2 Método de planificación

### 4.2.1 Examen general del método de planificación

Una vez examinadas las distintas proposiciones presentadas en la Conferencia, la Primera Reunión decidió adoptar el método de planificación que se describe en forma sucinta en la Figura / / . La descripción detallada de cada etapa del proceso se halla en el punto 4.2.3.

### 4.2.2 Definición de una necesidad de radiodifusión

/ En preparación. / / Véase el Documento DT/38. /

### 4.2.3 Descripción de las distintas etapas del sistema automatizado

#### 4.2.3.1 Etapa 1 - Fichero de necesidades

a) Se preparará un fichero que contenga las necesidades de radiodifusión en explotación y previstas de / / a / / a fin de permitir a la Segunda Reunión que ensaye el método de planificación, evalúe la ocupación de las bandas y, si es preciso, mejore las partes correspondientes del método de planificación.

Ese fichero se utilizará para crear un "Fichero de necesidades", que se actualizará en forma periódica.

Las administraciones confirmarán y, si es preciso, modificarán las necesidades de radiodifusión que aparezcan en el "Fichero de necesidades" antes de cada periodo de planificación. Esas necesidades confirmadas se utilizarán para preparar los planes estacionales.

b) Los ficheros citados contendrán como mínimo los siguientes datos:

#### Características básicas

1. Nombre de la estación transmisora
2. Coordenadas geográficas
3. Símbolo del país o la zona geográfica donde está emplazada la estación
4. Zona de recepción
5. Horario de funcionamiento (UTC)
6. Gama de características de la antena
7. Potencia transmisora (dBW)
8. Clase de emisión

Características / óptativas / / suplementarias /

1. Frecuencia o frecuencias preferidas (en kHz)
2. Bandas de frecuencias preferidas (en MHz)
3. Limitaciones impuestas por el equipo
4. Capacidades de potencia ajustables

4.2.3.2 Etapa 2 - Necesidades de radiodifusión para la estación que se considera

Las necesidades de radiodifusión que han de utilizarse para cada estación serán las contenidas en el fichero de necesidades, que han de ser operativas en la estación que se considera y que la administración confirmará y, si es preciso, modificará.

4.2.3.3 Etapa 3 - Análisis de la propagación y selección de la banda de frecuencias adecuada

El modelo de propagación descrito en / punto 3.2 / se utilizará para calcular en lo que respecta a cada necesidad, estación y horario distintos, la / frecuencia de funcionamiento óptima / y la / fiabilidad básica del circuito /. Basándose en los resultados de los cálculos citados, se seleccionará la banda o las bandas de frecuencia apropiadas para cada necesidad en distintas horas. Sin embargo, si una administración ha indicado una banda de frecuencia preferida porque las limitaciones técnicas (equipo o antena) restringen el empleo de cualquier banda de frecuencias, se utilizará dicha banda en lugar de la banda calculada sin determinar la fiabilidad básica del circuito. / Si la fiabilidad básica del circuito requerida no puede satisfacerse durante algún periodo con una sola banda de frecuencias, entonces se seleccionará una segunda banda de frecuencias, siempre que la administración haya indicado la capacidad de explotar simultáneamente dos bandas de frecuencias. /

4.2.3.4 Etapa 4 - Reglas para la selección de frecuencias

4.2.3.4.1 Optimización

El sistema automatizado se desarrollará de forma tal que todos los canales disponibles en cada banda puedan recibir una carga igual y que las asignaciones en todos los canales tengan aproximadamente la misma protección.

4.2.3.4.2 Limitaciones impuestas por el equipo

El sistema tendrá en cuenta las limitaciones técnicas de los equipos, es decir,

4.2.3.4.2.1 Frecuencia

a) Cuando una administración indique que sus instalaciones sólo pueden operar en una sola frecuencia especificada fija, esta frecuencia se incluirá en el Plan sin consideración de la fiabilidad básica del circuito. Si dos necesidades de este tipo indican la misma frecuencia que, después de los oportunos análisis, produce una incompatibilidad, la situación se remitirá a las administraciones interesadas.

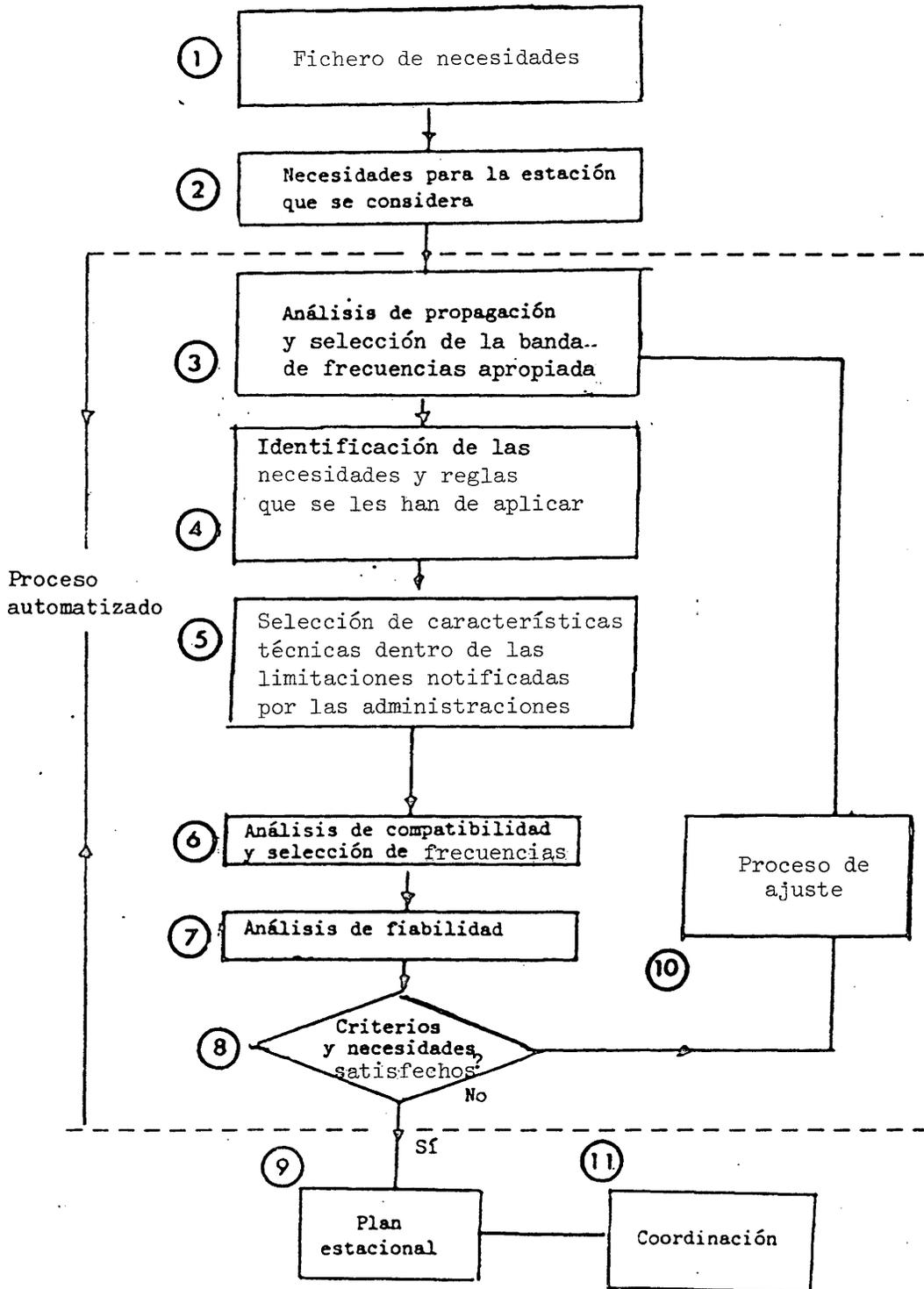
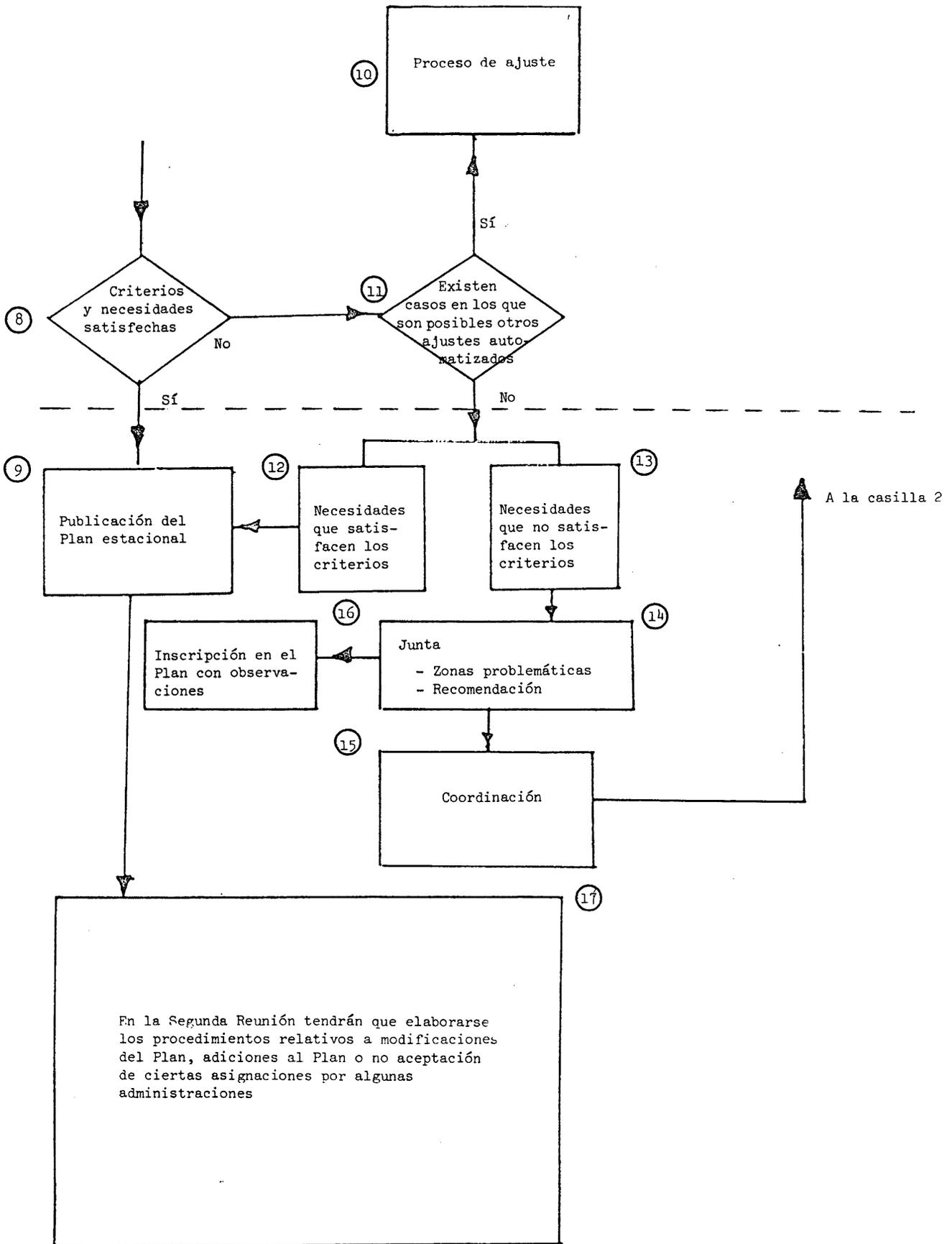


FIGURA / /

Método de planificación



b) Cuando la administración indique que sus instalaciones sólo pueden operar con un número limitado de frecuencias especificadas fijas, el proceso de los pasos 5, 6 y 7 se aplicará a una de esas frecuencias y si el paso final produce una incompatibilidad el proceso de ajuste (paso 10) ensayará otra de esas frecuencias. El plan contendrá la frecuencia de este número limitado de frecuencias que tenga el menor grado de compatibilidades.

c) Frecuencia preferida.

De acuerdo con los principios de planificación y sin imponer restricciones a ésta, se aplicarán a los planes estacionales las normas siguientes:

1. Las administraciones podrán notificar la frecuencia preferida.

2. Durante el proceso de planificación, se procurará incluir la frecuencia preferida en el Plan.

3. De no ser posible, se procurará seleccionar una frecuencia que esté lo más cerca posible de la frecuencia preferida en la misma banda.

4. De lo contrario, se utilizará el sistema automatizado para seleccionar las frecuencias apropiadas, que permitan satisfacer el número máximo de necesidades, teniendo en cuenta las limitaciones de las características técnicas de los equipos.

#### 4.2.3.4.2.2 Banda de frecuencias

a) Cuando la administración indique que sus instalaciones pueden operar solamente en una banda de frecuencias determinada, sólo se incluirán en el Plan las frecuencias de esa banda, sin consideración de la fiabilidad básica del circuito.

b) Cuando una administración indique una banda de frecuencias preferida, el sistema tratará de seleccionar una frecuencia de esta banda preferida. Si ello no es posible, se ensayarán las frecuencias de la banda más próxima. En los demás casos, el sistema seleccionará frecuencias de la banda apropiada teniendo en cuenta las limitaciones de equipo previstas en el párrafo 7.

#### 4.2.3.4.2.3 Potencia

a) Cuando una administración indique sólo la potencia nominal, esa potencia se utilizará en el proceso de planificación.

b) Cuando una administración indique varias potencias posibles, se utilizará la potencia adecuada para conseguir 7 la fiabilidad básica del circuito 7.

#### 4.2.3.4.2.4 Antena

Cuando una administración indique que su antena sólo puede operar en una banda de frecuencias dada, sólo se incluirán en el Plan las frecuencias de esa banda.

#### 4.2.3.4.3 Limitación de los cambios de frecuencia

Para limitar el número de cambios de frecuencia para cada necesidad sólo a los requeridos por los factores de propagación, el sistema comenzará por seleccionar la banda de frecuencias que permita conseguir la fiabilidad básica del circuito requerida. Si la banda así seleccionada permite conseguir la fiabilidad básica del circuito requerida sólo para una parte de las horas de funcionamiento notificadas (parte A), esa parte será procesada hasta el fin para calcular la fiabilidad global de radiodifusión. Esa parte A de la necesidad se reducirá a continuación sólo si la parte de la misma que es incompatible con otras necesidades puede ser adecuadamente cubierta en otra banda junto con la restante parte B de la necesidad. Lo mismo se aplica si se requieren más de dos bandas para cubrir la necesidad con los criterios apropiados.

Cuando una necesidad tenga un amplio número de horas de funcionamiento consecutivas, podrá tener que utilizar otra frecuencia en la misma banda o en otra banda si parte de las horas de funcionamiento es incompatible con otras necesidades.

#### 4.2.3.4.4 Reglas aplicables a las zonas congestionadas

/ En preparación. 7

#### 4.2.3.5 Etapas 5 - Selección de características técnicas

El sistema estará diseñado de forma tal que cuando las administraciones comuniquen la potencia y las características que pueden variar dentro de determinados límites, seleccionará los valores de esas características que se habrán de utilizar dentro de los límites indicados.

#### 4.2.3.6 Etapas 6 - Análisis de compatibilidad y selección de frecuencias

/ En preparación. 7

#### 4.2.3.7 Etapas 7 - Análisis de fiabilidad

El método descrito en el punto / 7 se aplicará para calcular la fiabilidad global de radiodifusión.

#### 4.2.3.8 Etapas 8 - Criterios y necesidades satisfechas

En este paso se analizarán los criterios para determinar si todas las necesidades se satisfacen con los criterios aprobados, contenidos en el punto / 7.

#### 4.2.3.9 Etapas 9 - Plan estacional

La Junta publicará el segundo Plan en el momento que determine la Segunda Reunión.

#### 4.2.3.10 Etapas 10 - Proceso de ajuste

La aplicación de los pasos 3 a 8 indica los ajustes aplicables. Estos ajustes se introducirán en varias etapas que se determinarán dentro del proceso de soporte lógico.

4.2.3.11 Etapa 11 - Ajustes automáticos adicionales

Este paso identificará si existe alguna necesidad a la que se pueden aplicar otros ajustes automáticos.

4.2.3.12 Etapa 12 - Necesidades que satisfacen los criterios

El sistema identificará las necesidades que satisfacen los criterios acordados. Estas necesidades y sus asignaciones de frecuencia se inscribirán en el Plan estacional.

4.2.3.13 Etapa 13 - Necesidades que no satisfacen los criterios

El sistema identificará las necesidades que no se han podido satisfacer con los criterios acordados por el proceso de ajuste automático.

4.2.3.14 Etapa 14 - Acción de la Junta

La Junta analizará los resultados del paso 13 para identificar las zonas problemáticas con el objeto de formular Recomendaciones a las administraciones.

4.2.3.15 Etapa 15 - Coordinación

La Junta comunicará las Recomendaciones a las que se hace referencia en la etapa 14 a las administraciones interesadas. Los procedimientos detallados relativos a esta etapa se deberían examinar en la Segunda Reunión, incluido el calendario.

4.2.3.16 Etapa 16 - Inscripciones en el Plan

Las necesidades que no satisfagan los criterios identificados en la etapa 14, se inscribirán en el Plan estacional. Sin embargo, esas inscripciones se identificarán como inscripciones que no han satisfecho los criterios y puedan ser objeto de Recomendaciones a las administraciones por parte de la Junta.

4.2.3.17 Etapa 17 - Procedimientos adicionales

Al considerar el método de planificación, la Primera Reunión reconoció la posible necesidad de procedimientos adicionales para tratar:

- a) las modificaciones del Plan estacional después de publicado;
- b) la inclusión de necesidades adicionales en el Plan estacional después de publicado;
- c) el caso de que ciertas administraciones no puedan, por algún motivo, aceptar las asignaciones de frecuencia incluidas en el Plan estacional.

La Primera Reunión opina que este asunto debe examinarlo la Segunda Reunión.

---

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

Documento DL/17(Rev.1)-S  
30 de enero de 1984  
Original: inglés

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

GRUPO AD HOC 5A-2

REGLAS PARA TRATAR LAS INCOMPATIBILIDADES

Opción A

1. Si no es posible satisfacer todas las necesidades en una banda determinada, para cierta zona CIRAF o parte de una zona CIRAF en un periodo de tiempo dado, incluso después de que todas las posibilidades de ajuste estén agotadas, debería seguirse el siguiente procedimiento:

a) En el caso de que el número de administraciones con una necesidad exceda el número de canales disponibles en la banda, la relación de protección debería reducirse. Si no fuera posible adaptar todas las necesidades incluso cuando la relación de protección haya alcanzado el nivel mínimo aceptado, deberá lograrse una reducción uniforme a un nivel que satisfaga todas las necesidades.

b) En el caso de que el número de administraciones sea inferior al número disponible de canales, y el número de necesidades (algunas administraciones pueden presentar más de una necesidad) sea más grande, debería aplicarse el procedimiento siguiente:

b) 1) Tantas peticiones como sean posible, divididas igualmente entre las administraciones interesadas, deberán satisfacerse a un nivel mínimo [máximo] de calidad aceptado por la Conferencia, garantizando así un cierto número de necesidades con un nivel [máximo] de calidad [aceptable] para cada administración interesada.

b) 2) [De ese modo se tomará en cuenta, cuando corresponda, la necesidad de satisfacer primero las necesidades de las administraciones cuyo tiempo global pedido de radiodifusión sea el mínimo, en la zona que se considera para el servicio internacional y en todas las zonas para el servicio nacional].

b) 3) Las restantes necesidades deberían poder satisfacerse con un nivel inferior de calidad, sin afectar desfavorablemente las necesidades del primer grupo.

c) Las administraciones que no puedan estar de acuerdo con que se reduzca el nivel de calidad de la radiodifusión (véase a) y b) 3)) podrán proponer mejoras o pedir frecuencias sustitutivas en otra banda o en otro bloque horario. Esas peticiones se deberán satisfacer, en lo posible, sin que el plan sea desfavorablemente afectado.

Opción B

2. Si en una banda de frecuencias, una zona de recepción y un bloque horario dados no es posible satisfacer todas las necesidades con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia, es preciso reducir los criterios a un nivel que permita satisfacer todas las necesidades. Las administraciones que no puedan estar de acuerdo con la calidad reducida de la radiodifusión, pueden pedir otras frecuencias en otra banda o en otro bloque horario, y esas peticiones deben satisfacerse en lo posible.

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/17-S  
28 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

## REGLAS PARA TRATAR LAS INCOMPATIBILIDADES

Al examinar los puntos 8 y 9 del Documento DL/15, el Grupo ad hoc 5A-2 ha identificado los siguientes métodos.

A. Si no es posible satisfacer todas las necesidades en una determinada zona CIRAF, en un bloque horario especificado y en una banda de frecuencia dada con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia, cada administración puede pedir un tiempo de radiodifusión global máximo con la calidad de servicio adoptada por la Conferencia; ese tiempo global máximo estará determinado por la saturación correspondiente a la zona, el horario o la banda de frecuencias. Si se rebasa ese tiempo global máximo, no podrán satisfacerse todas las necesidades con las mismas condiciones de calidad.

De ese modo se tomará en cuenta, cuando corresponda, la necesidad de satisfacer primero las necesidades de las administraciones cuyo tiempo global pedido de radiodifusión sea inferior, considerando a la vez todas las zonas.

B. Si no es posible satisfacer todas las necesidades en una determinada zona CIRAF, en un bloque horario especificado y en una banda de frecuencia dada con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia, se garantizará la satisfacción de una determinada cantidad mínima de necesidades de cada administración con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia.

C. Si en una banda de frecuencias, una zona de recepción y un bloque horario dados no es posible satisfacer todas las necesidades con los criterios de calidad adoptados por la Conferencia, es preciso reducir los criterios a un nivel que permita satisfacer todas las necesidades. Las administraciones que no puedan estar de acuerdo con la calidad reducida de la radiodifusión, pueden pedir otras frecuencias en otra banda o en otro bloque horario, y esas peticiones deben satisfacerse en lo posible.

D. Si no es posible satisfacer todas las necesidades en una banda determinada, para cierta zona CIRAF o parte de una zona CIRAF en un periodo de tiempo dado, incluso después de que todas las posibilidades de ajuste indicadas por las administraciones interesadas en el formulario de solicitud estén agotadas, debería seguirse el siguiente procedimiento:

a) En el caso de que el número de administraciones con una necesidad exceda el número de canales disponibles en la banda, la relación de protección debería reducirse. Si no fuera posible adaptar todas las necesidades incluso cuando la relación de protección haya alcanzado el nivel mínimo aceptado, deberá lograrse una reducción uniforme a un nivel que satisfaga todas las necesidades.

b) En el caso de que el número de administraciones sea inferior al número disponible de canales, y el número de necesidades (algunas administraciones pueden presentar más de una necesidad) sea más grande, debería aplicarse el procedimiento siguiente:

- Tantas peticiones como sean posible, divididas igualmente entre las administraciones interesadas, deberían satisfacerse a un nivel mínimo de calidad aceptado por la Conferencia, garantizando así un cierto número de necesidades con un nivel de calidad aceptable para cada administración interesada.
- Las restantes necesidades deberían poder satisfacerse con un nivel inferior de calidad, sin afectar desfavorablemente las necesidades del primer grupo.

Este texto se somete a la consideración del Grupo ad hoc 5A-2.

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/18-S  
31 de enero de 1984  
Original: inglés

Fuente: Documentos 115(Rev.1), 88

## DEFINICIONES DE ZONA DE COBERTURA Y ZONA DE SERVICIO

- "Zona de cobertura (de un transmisor de radiodifusión en una banda de radiodifusión determinada)"

Zona en el interior de la cual la intensidad de campo de un transmisor es superior o igual a la intensidad de campo utilizable. En el caso de fluctuaciones de la interferencia o del ruido, se precisará eventualmente el porcentaje de tiempo durante el cual se satisface esta condición." (Documento 115(Rev.1))

- "Zona de servicio"

Zona asociada a una estación para un servicio dado y una frecuencia específica, en el interior de la cual y en condiciones técnicas determinadas, pueden establecerse radiocomunicaciones con una o varias estaciones ya existentes o previstas, y en las que debe respetarse la protección fijada por un plan de asignación o adjudicación de frecuencias o por cualquier otro acuerdo." (Documento 115(Rev.1)).

- "Zona de servicio requerida (en la radiodifusión por ondas decamétricas)"

Zona dentro de la cual la administración tiene necesidad de un grado de servicio que sea conforme con los criterios técnicos convenidos.

Nota - Tal zona debe ser descrita por la Administración que somete la necesidad." (Documento 88)

El Presidente de la Comisión 4

J. RUTKOWSKI

El Presidente de la Comisión 5

SR. IRFANULLAH

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/19-S  
31 de enero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

NORMAS PARA TRATAR LAS NECESIDADES INSATISFECHAS

Si el sistema automatizado no puede satisfacer todas las necesidades en una banda dada para una zona CIRAF o parte de una zona CIRAF determinada en un periodo específico de tiempo, incluso después de agotar todas las posibilidades de ajustes, determinará las administraciones que tengan el mayor uso total. La Junta consultará a esas administraciones pidiéndoles que reduzcan o desplacen sus horas de funcionamiento, modifiquen las características de sus transmisiones o propongan una banda de frecuencias distinta. Las administraciones que no respondan en el plazo de siete días o que rechacen toda modificación, estarán obligadas a aceptar cualquier fiabilidad global reducida que pueda resultar del proceso de planificación. El sistema tratará entonces de satisfacer todas las necesidades con una fiabilidad global de la radiodifusión más baja. Si todas las necesidades no pueden satisfacerse con una fiabilidad global de la radiodifusión de  $\underline{x}$ , pendiente de determinación 7, el sistema garantizará este valor  $\underline{x}$  a tantas necesidades como sea posible, divididas por igual entre todas las administraciones implicadas, e incluirá las restantes necesidades en el Plan con un grado menor de fiabilidad

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

**CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN  
POR ONDAS DECAMÉTRICAS**

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/20-S  
2 de febrero de 1984  
Original: inglés

COMISIÓN 4

Nota del Presidente de la Comisión 4

Documento 115(Rev.1)

- página B.1/7(Rev.1), punto 3.1.4.2, sustitúyase la cifra que figura entre corchetes por:

"El valor de la sensibilidad limitada por el ruido del receptor con fines de planificación será 40 dB  $\mu$ V/m."

Documento 133

- página 4, punto 3.2.4.1.1, Cuadro 1, paso 10. Sustitúyanse los corchetes por: 3,5 dB  $\mu$ V/m", y agréguese "(punto 3.4.1.3)"
- paso 17, agréguese en el paréntesis ("3.4.1.6")

Documento 146

- página 3, punto 3.4.1.3. Indíquese, para  $E_c$  = sensibilidad limitada por el ruido del receptor "40 dB  $\mu$ V/m" y para SNR = relación señal/ruido en audio-frecuencia "26 dB" y agréguese " / para estas condiciones  $E_i^o = 3,5 \text{ dB } \mu\text{V/m} /$  " .
- punto 3.4.1.5. Indíquese:  
"El valor de la relación señal/ruido en audiofrecuencia con fines de planificación será 24 dB."
- punto 3.4.1.6, agréguese:  
" / Para estas condiciones, el valor de la relación señal/ruido en radio-frecuencia con fines de planificación será 34 dB. / "
- punto 3.4.2, sustitúyanse los corchetes por:  
" $E_{ref} = E_{mín} + 3 \text{ dB}$ "
- página 4, punto 3.5.2, cuarto párrafo, tercera línea, suprímase los corchetes de "+3 dB".

El Presidente de la Comisión 4

J. RUTKOWSKI

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

Documento DL/21-S  
2 de febrero de 1984  
Original: inglés

GRUPO AD HOC 5A-2

## MÉTODO DE PLANIFICACIÓN

Propongo para debate los seis puntos siguientes:

- 1) la planificación de la radiodifusión por ondas decamétricas se basará en la preparación periódica, la publicación y la aceptación por las administraciones de dos planes estacionales correspondientes a seis meses;
- 2) la planificación de la radiodifusión por ondas decamétricas utilizará las necesidades de radiodifusión comunicadas por las administraciones;
- 3) los planes estacionales utilizarán las necesidades operacionales y proyectadas de radiodifusión por ondas decamétricas contenidas en un "fichero de necesidades" y confirmadas por las administraciones en el momento oportuno para su puesta en servicio durante las estaciones en cuestión;
- 4) en una fecha oportuna anterior a la preparación de cada par de planes estacionales, las administraciones podrán actualizar el "fichero de necesidades" y confirmarán las necesidades que vayan a figurar en el par de planes estacionales que se considera. La Segunda Reunión de la Conferencia podrá desarrollar un procedimiento para actualizar el "fichero de necesidades" si lo considera preciso;
- 5) un fichero de las necesidades correspondientes a tres años se preparará antes de la Segunda Reunión de la Conferencia que podrá utilizarlo para verificar el método de planificación y, en caso necesario, introducir mejoras en el mismo;
- 6) cada seis meses se prepararán planes para dos estaciones utilizando principalmente un sistema informatizado.

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2

G.H. RAILTON

# CAMR PARA LA RADIODIFUSIÓN POR ONDAS DECAMÉTRICAS

Documento DL/22-S  
3 de febrero de 1984  
Original: inglés

PRIMERA REUNIÓN, GINEBRA, ENERO/FEBRERO DE 1984

GRUPO AD HOC 5A-2

## PASOS A SEGUIR CON EL FIN DE ESTABLECER NORMAS PARA TRATAR NECESIDADES NO SATISFECHAS

1. Es probable que, incluso con la mejor utilización de frecuencias resultante del cambio del artículo 17 a un sistema automatizado y centralizado de planificación de frecuencias, siga habiendo ocasiones en que las necesidades de radiodifusión de las administraciones rebasen la capacidad de las bandas de radiodifusión en ondas decamétricas. Y para tratar esta situación se necesitarán normas.
2. Reconociendo la dificultad de concebir normas aceptables para todas las administraciones, tanto si se consideraran definitivas en esta fase como si prejuzgaran el éxito de un sistema de asignación automatizado no desarrollado aún, o quebrantaran cualquier punto de principio importante para las administraciones, se requiere un enfoque alternativo. La opción que se sugiere discutir es una serie de "normas provisionales" que puedan ensayarse y evaluarse durante el periodo inter-reuniones. De esa manera, un Informe a la principal reunión de la CAMR podría ayudar a las administraciones a adoptar la mejor serie de normas definitivas para todas las administraciones. De adoptarse esa serie de "normas provisionales", habría de hacerse en la clara inteligencia de que no limitarían la libertad de acción de las administraciones para preparar o someter propuestas a la principal reunión de la CAMR.
3. Las normas provisionales propuestas son las siguientes:
  - 3.1 Si el sistema automatizado no puede satisfacer todas las necesidades en una banda dada para una zona CIRAF o parte de una zona en un periodo específico de tiempo, incluso después de agotar todas las posibilidades de ajuste del sistema, éste esayará y evaluará las siguientes posibilidades:
    - a) Una reducción progresiva de los criterios de calidad al nivel necesario para acomodar todas las necesidades de radiodifusión;
    - b) El ajuste de las necesidades de las administraciones por lo que se refiere a las bandas de frecuencias, las horas de explotación y las características técnicas;
    - c) La repercusión de las diferentes estrategias de asignación de frecuencias; por ejemplo, distinguir las necesidades de alta potencia de las de baja potencia, y las de larga distancia de las de corta distancia;
    - d) Las repercusiones de los diferentes criterios de calidad para distintas clases de necesidades de radiodifusión; por ejemplo, para los pequeños usuarios con respecto a los grandes, en relación con un mínimo o a una proporción de sus necesidades;

e) Cualesquiera otras posibilidades que la IFRB y los expertos de las administraciones puedan considerar potencialmente útiles.

3.2 El grado de prueba de alguna o la totalidad de estas posibilidades es, empero, una cuestión de juicio técnico al realizar las pruebas; deberán tomarse en consideración los demás textos adoptados por la reunión preparatoria de la CAMR.

3.3 Deberá someterse a la principal reunión de la CAMR un Informe objetivo sobre los resultados de dichas pruebas y evaluaciones.

3.4 Debe invitarse a las administraciones a considerar este Informe, al prepararse para la principal reunión de la CAMR.

El Presidente del Grupo ad hoc 5A-2,

G.H. RAILTON