

TERCERA SECCION
SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

(Viene de la Segunda Sección)

Calcular la incidencia que depende del trayecto de la propagación por conductos, β , y un parámetro correspondiente, Γ_1 , utilizado para calcular la dependencia con el tiempo de la pérdida de trayecto:

$$\beta = \beta_e \cdot \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_4 \tag{50}$$

donde β_e se indica en las ecuaciones (7) y (8) en el § 4.1 de la parte principal del presente Apéndice.

$$\Gamma_1 = \frac{1,076}{(2,0058 - \log \beta)^{1,012}} \exp \left[- \left(9,51 - 4,8 \log \beta + 0,198 (\log \beta)^2 \right) \times 10^{-6} d_i^{1,13} \right] \tag{51}$$

Se calcula el factor de corrección, C_{2i} (dB) (véase el § 4.4 de la parte principal del presente Apéndice) utilizando:

$$C_{2i} = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min})\tau & \text{dB} & \text{para el contorno principal o suplementario} \\ 0 & \text{dB} & \text{para el contorno auxiliar} \end{cases} \tag{52}$$

donde $Z(f)$ se calcula con la ecuación (21) en el § 4.4 de la parte principal del presente Apéndice.

Para distancias superiores a 375 km, el valor del factor de corrección (C_{2i} en la ecuación (52)) que se ha de aplicar es el valor de C_{2i} a la distancia de 375 km.

Calcular la parte de atenuación que depende de la distancia (dB) para la propagación por conductos:

$$L_5(p) = (\gamma_d + \gamma_g) d_i + (1,2 + 3,7 \times 10^{-3} d_i) \log \left(\frac{p}{\beta} \right) + 12 \left(\frac{p}{\beta} \right)^{\Gamma_1} + C_{2i} \tag{53}$$

y para la dispersión troposférica:

$$L_6(p) = 20 \log (d_i) + 5,73 \times 10^{-4} (112 - 15 \cos (2\zeta)) d_i + (\gamma_o + \gamma_{wt}) d_i + C_{2i} \tag{54}$$

Para la determinación de distancias para contornos auxiliares, $C_{2i} = 0$ dB.

4 Frecuencias entre 60 GHz y 105 GHz

Este modelo de propagación es válido para un porcentaje de tiempo anual medio (p) en la gama 0,001% a 50%.

Se utiliza un proceso iterativo para determinar la distancia requerida del modo de propagación (1). En primer lugar, se evalúan las ecuaciones (55) a (59). Después, comenzando en la distancia de coordinación mínima, d_{min} , se iteran las ecuaciones (60) y (61) para las distancias d_i , donde $i = 0, 1, 2, \dots$, incrementada en pasos de s (km) como se describe en el § 1.3 de la parte principal del presente Apéndice. Para cada iteración, d_i es la distancia considerada.

Este proceso continúa hasta que una de las siguientes expresiones es verdadera:

$$L_9(p) \geq \begin{cases} L_8(p) & \text{para el contorno principal o suplementario} \\ L_{8q}(p) & \text{para el contorno auxiliar} \end{cases} \tag{54a}$$

o:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{máx1} & \text{para el contorno principal o suplementario} \\ d_1 & \text{para el contorno auxiliar} \end{cases} \tag{54b}$$

La distancia requerida, d_1 , o la distancia de contorno auxiliar d_q vienen dadas por la distancia considerada para la última iteración, es decir:

$$d_1 = d_i \quad (54c)$$

o:

$$d_q = d_i \quad (54d)$$

Calcular la atenuación específica (dB/km) para aire seco en la gama de frecuencias 60 GHz a 105 GHz utilizando:

$$\gamma_{om} = \begin{cases} \left[2 \times 10^{-4} \left(1 - 1,2 \times 10^{-5} f^{1,5} \right) + \frac{4}{(f - 63)^2 + 0,936} + \frac{0,28}{(f - 118,75)^2 + 1,771} \right] f^2 6,24 \times 10^{-4} & \text{dB/km para } f > 63,26 \text{ GHz} \quad (55a) \\ 10 & \text{dB/km para } f \leq 63,26 \text{ GHz} \quad (55b) \end{cases}$$

Calcular la atenuación específica (dB/km) para una densidad de vapor de agua atmosférico de 3 g/m³ utilizando:

$$\gamma_{wm} = (0,039 + 7,7 \times 10^{-4} f^{0,5}) f^2 2,369 \times 10^{-4} \quad (56)$$

Calcular una estimación conservadora de la atenuación específica (dB/km) para la absorción gaseosa utilizando:

$$\gamma_{gm} = \gamma_{om} + \gamma_{wm} \quad \text{dB/km} \quad (57)$$

Para la secuencia requerida, y el valor del apantallamiento del emplazamiento de la estación terrena, A_h (dB), calculado utilizando el método descrito en el § 1 de este Anexo, calcular la atenuación mínima que se ha de obtener en los cálculos iterativos.

$$L_7(p) = 92,5 + 20 \log(f) + A_h \quad \text{dB} \quad (58)$$

Para el contorno principal o suplementario:

$$L_8(p) = L_b(p) - L_7 \quad \text{dB} \quad (59a)$$

Para un contorno auxiliar:

$$L_{8q}(p) = L_{bq}(p) - L_7 \quad \text{dB} \quad (59b)$$

donde:

$L_b(p)$ dB y $L_{bq}(p)$ (dB): atenuación mínima requerida durante el $p\%$ del tiempo respectivamente para el contorno principal o suplementario y el contorno auxiliar del valor Q (dB) (véase la ecuación (22)).

Cálculos iterativos

Al comienzo de cada iteración, calcular la distancia para $i = 0, 1, 2, \dots$:

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \quad (60)$$

Calcular la atenuación que depende de la distancia para la distancia:

$$L_9(p) = \gamma_{gm} d_i + 20 \log(d_i) + 2,6 \left[1 - \exp\left(\frac{-d_i}{10}\right) \right] \log\left(\frac{p}{50}\right) \quad (61)$$

Para frecuencias superiores a 60 GHz el factor de corrección (véase el § 4.4 de la parte principal de este Apéndice) es 0 dB. Por consiguiente, no se ha añadido ningún término de corrección a la ecuación (61).

ANEXO 2

Determinación de la distancia requerida para el modo de propagación (2)

1 Visión general

El siguiente algoritmo permite obtener la pérdida de trayecto del modo de propagación (2), $L_r(\rho)$ (dB), como una función monótona de la intensidad de lluvia, $R(\rho)$ (mm/h) y con la distancia de dispersión por hidrometeoros, r_i (km) como un parámetro. El modelo es válido para un porcentaje de tiempo anual medio (ρ) en la gama 0,001% a 10%. El procedimiento para determinar el contorno de la dispersión por hidrometeoros es el siguiente:

- a) Se determina el valor de $R(\rho)$ para las Zonas hidrometeorológicas apropiadas A a Q.
- b) Se calculan los valores de $L_r(\rho)$ para valores incrementales de r_i comenzando en la distancia de coordinación mínima, d_{min} , en pasos de s (km), como se describe en el § 1.3 de la parte principal del presente Apéndice. El valor correcto de r_i es aquel para el cual el valor correspondiente de $L_r(\rho)$ equivale o rebasa la atenuación requerida mínima, $L(\rho)$, del modo de propagación (2). Este valor de r_i es la distancia requerida del modo de propagación (2) y se denomina d_r .
- c) Si el cálculo iterativo resulta en que r_i equivale o rebasa la distancia de cálculo máxima apropiada ($d_{máx2}$) indicada en el § 2, el cálculo termina y se supone que d_r es igual a $d_{máx2}$. Por tanto, se detiene la iteración cuando una de las siguientes expresiones es verdadera:

$$L_r(\rho) \geq L(\rho) \quad (62a)$$

o:

$$r_i \geq d_{máx2} \quad (62b)$$

- d) El contorno para el modo de propagación (2) es un círculo de radio d_r (km) centrado en un punto a lo largo del acimut del haz principal de la antena de estación terrena en una distancia horizontal de Δd (km) desde la estación terrena.

2 Distancia de cálculo máxima

Como se trata en el § 1.5.3 de la parte principal del presente Apéndice, es necesario establecer límites superiores para la distancia máxima utilizada en el cálculo iterativo de la distancia requerida. La distancia de cálculo máxima que se ha de utilizar para el modo de propagación (2) ($d_{máx2}$) depende de la latitud y viene dada en la siguiente ecuación:

$$d_{máx2} = \sqrt{17\,000(h_R + 3)} \quad \text{km}$$

donde h_R se define en las ecuaciones (74) y (75).

3 Cálculo del contorno del modo de propagación (2)

Determinar $R(\rho)$, la intensidad de lluvia (mm/h) rebasada por término medio durante el $\rho\%$ de un año. El mundo ha sido dividido en varias zonas hidrometeorológicas (véanse las Figs. 2, 3 y 4), que muestran diferentes características de las precipitaciones.

FIGURA 2

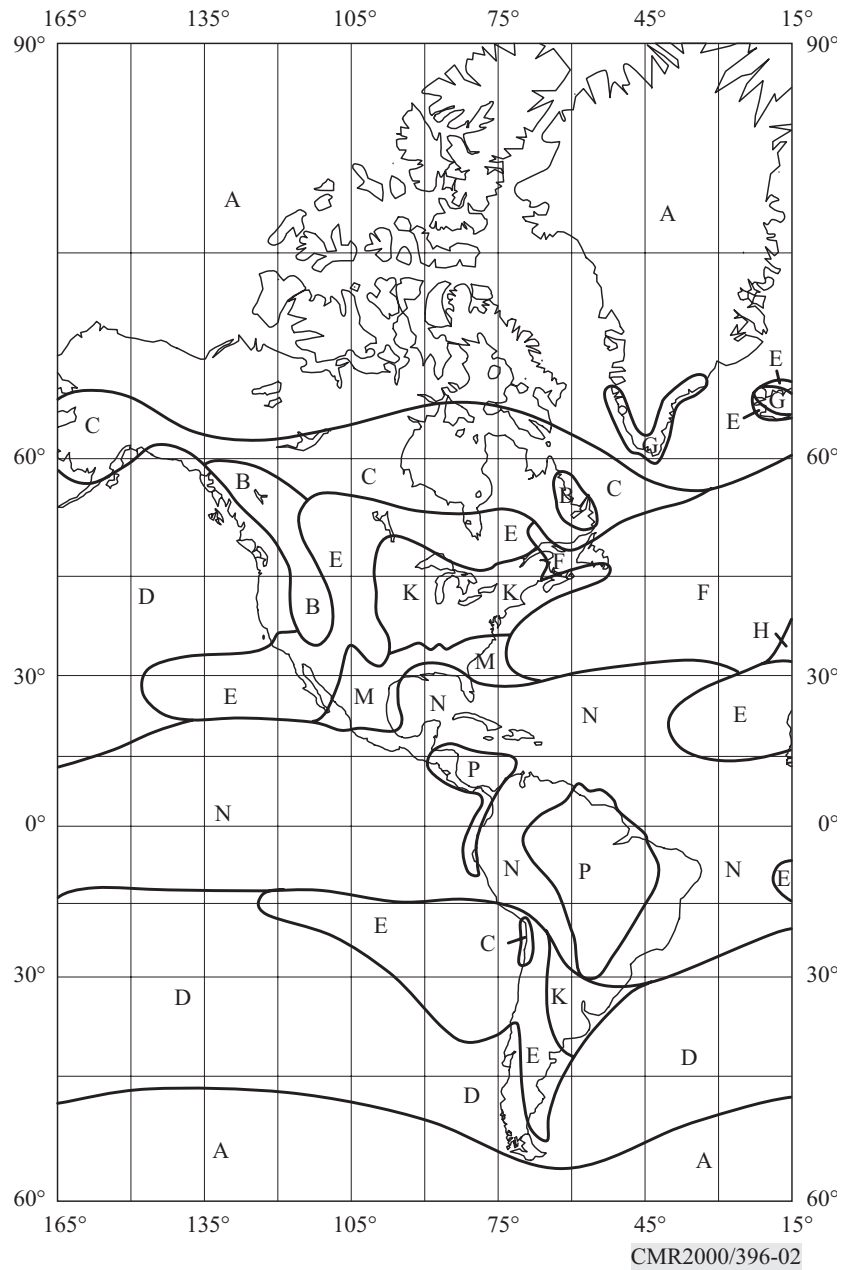
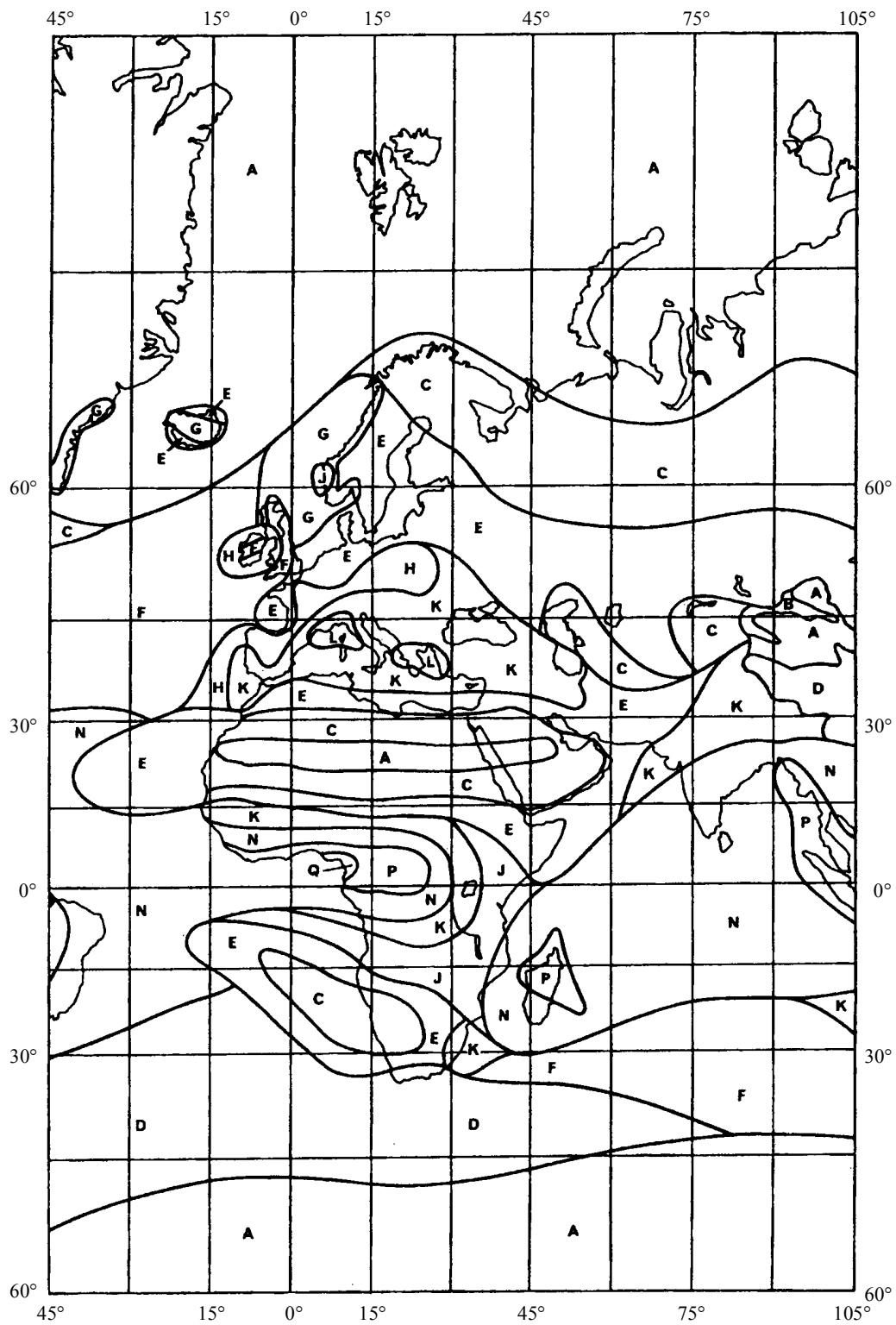
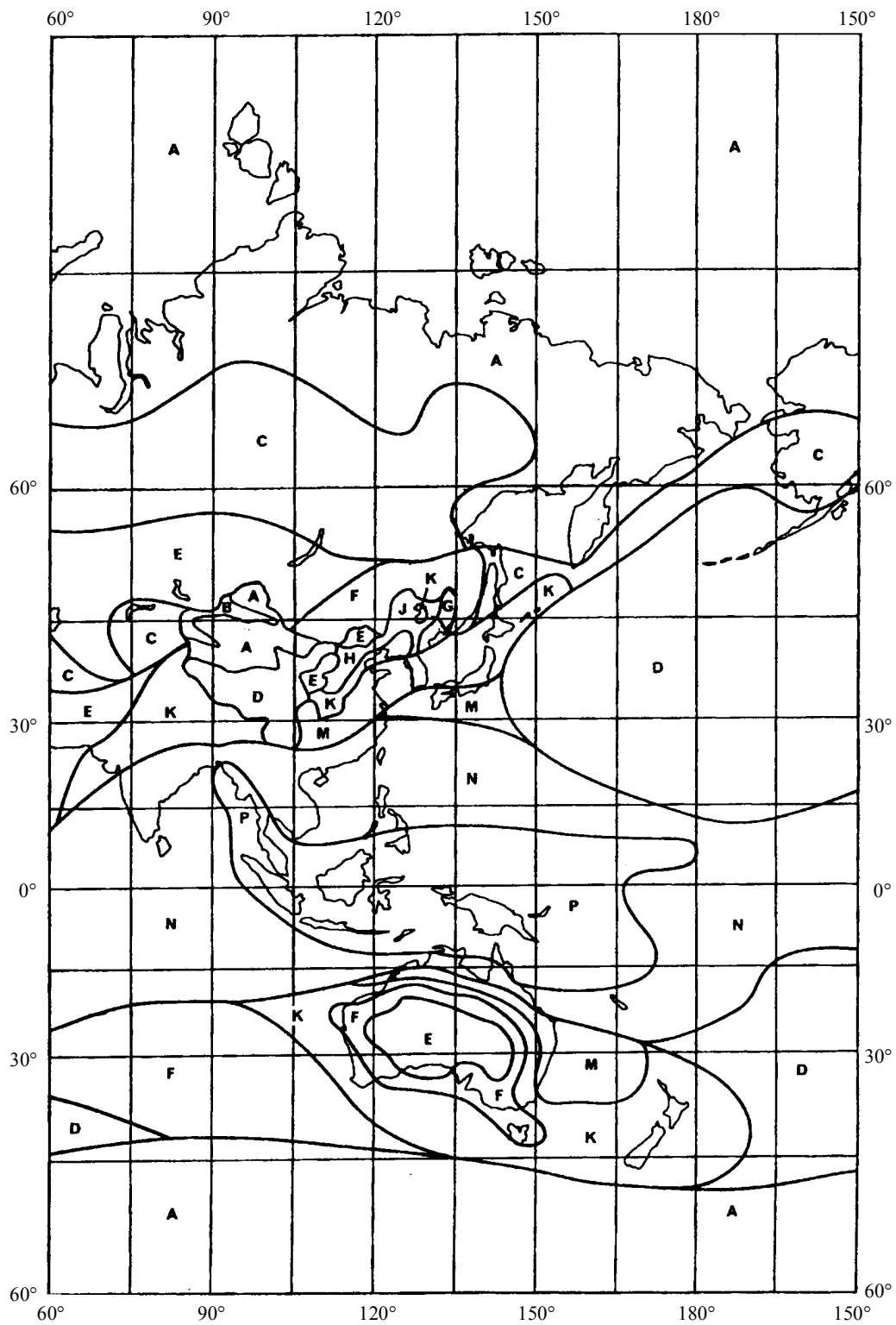


FIGURA 3



CMR2000/396-03

FIGURA 4



Las curvas mostradas en la Fig. 5 representan distribuciones de intensidades de lluvia consolidadas, cada una aplicable a varias de estas zonas hidrometeorológicas.

Se determina la zona hidrometeorológica aplicable a la ubicación de la estación terrena:

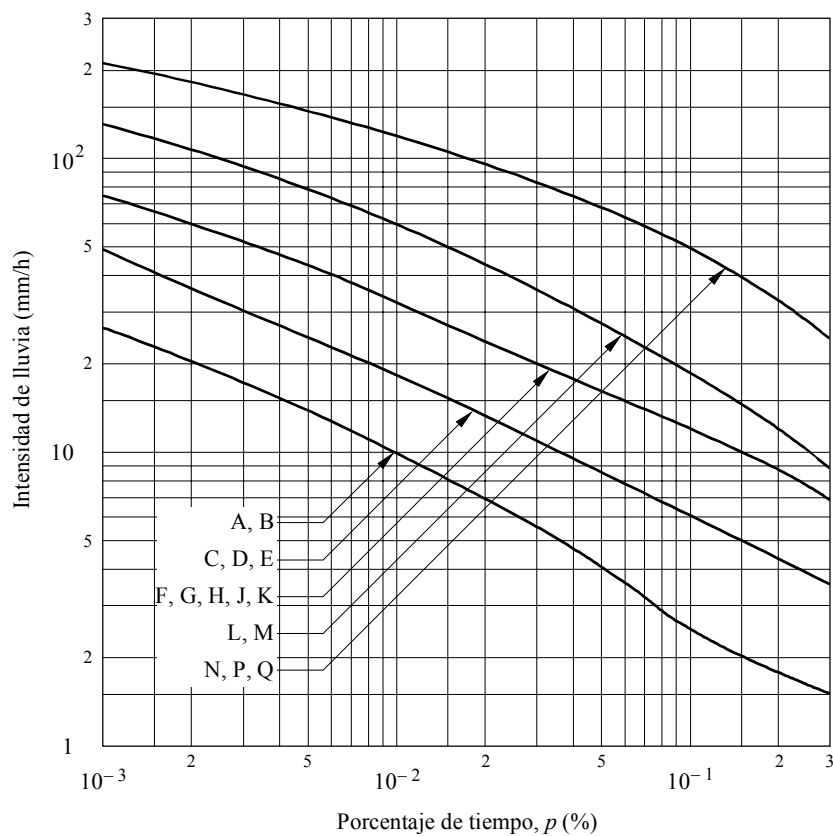
- Para $0,001\% < p < 0,3\%$ y para la zona hidrometeorológica aplicable:
Determinar $R(p)$ a partir de la Fig. 5 o de las ecuaciones (63) a (67).

- Para $p \geq 0,3\%$:

Utilizar la ecuación (68) con los valores de $R(0,3\%)$ y p_c obtenidos del Cuadro 4.

FIGURA 5

Distribuciones acumuladas consolidadas de la intensidad de lluvia para las zonas hidrometeorológicas mostradas en las Figs. 2, 3 y 4



CMR2000/396-05

Zonas hidrometeorológicas A, B

$$R(p) = 1,1 p^{-0,465} + 0,25 \left[\log(p/0,001) \log^3(0,3/p) \right] - \left[|\log(p/0,1)| + 1,1 \right]^{-2} \text{ mm/h} \quad (63)$$

Zonas hidrometeorológicas C, D, E

$$R(p) = 2 p^{-0,466} + 0,5 \left[\log(p/0,001) \log^3(0,3/p) \right] \text{ mm/h} \quad (64)$$

Zonas hidrometeorológicas F, G, H, J, K

$$R(p) = 4,17 p^{-0,418} + 1,6 \left[\log(p/0,001) \log^3(0,3/p) \right] \quad \text{mm/h} \quad (65)$$

Zonas hidrometeorológicas L, M

$$R(p) = 4,9 p^{-0,48} + 6,5 \left[\log(p/0,001) \log^2(0,3/p) \right] \quad \text{mm/h} \quad (66)$$

Zonas hidrometeorológicas N, P, Q

$$R(p) = 15,6 \left(p^{-0,383} + \left[\log(p/0,001) \log^{1,5}(0,3/p) \right] \right) \quad \text{mm/h} \quad (67)$$

CUADRO 4
Valores de R y Pc para las diferentes zonas hidrometeorológicas

Zona hidrometeorológica	R(0,3%) (mm/h)	Pc (%)
A, B	1,5	2
C, D, E	3,5	3
F, G, H, J, K	7,0	5
L, M	9,0	7,5
N, P, Q	25,0	10

donde:

Pc (%): porcentaje de tiempo de referencia por encima del cual puede suponerse que la intensidad de lluvia $R(p)$ es cero.

$$R(p) = R(0,3\%) \left[\frac{\log(p_c/p)}{\log(p_c/0,3)} \right]^2 \quad (68)$$

Se determina la atenuación específica (dB/km) debida a la lluvia utilizando los valores de k y α del Cuadro 5 en la ecuación (70). Los valores de k y α a frecuencias distintas de las que figuran en el Cuadro 5 pueden obtenerse por interpolación utilizando una escala logarítmica para frecuencia, una escala logarítmica para k y una escala lineal para α .

CUADRO 5
Valores de k y α para polarización vertical en función de la frecuencia

Frecuencia (GHz)	k	α
1	0,000352	0,880
4	0,000591	1,075
6	0,00155	1,265
8	0,00395	1,31
10	0,00887	1,264
12	0,0168	1,20
14	0,029	1,15
18	0,055	1,09
20	0,0691	1,065
22,4	0,090	1,05
25	0,113	1,03
28	0,150	1,01
30	0,167	1,00
35	0,233	0,963
40	0,310	0,929
40,5	0,318	0,926

Sea:

$$R = R(p) \tag{69}$$

Entonces la atenuación específica (dB/km) debida a la lluvia viene dada por:

$$\gamma_R = k R^\alpha \tag{70}$$

Calcular el diámetro efectivo de la célula de lluvia:

$$d_s = 3,5 R^{-0,08} \tag{71}$$

Calcular después la función de transferencia de dispersión efectiva:

$$R_{cv} = \frac{2,17}{\gamma_R d_s} \left(1 - 10^{-\frac{-\gamma_R d_s}{5}} \right) \tag{72}$$

Calcular la atenuación adicional fuera del volumen común:

$$\Gamma_2 = 631 k R^{(\alpha - 0,5)} \times 10^{-(R+1)^{0,19}} \tag{73}$$

Determinar la altura de la lluvia sobre tierra, h_R (km):

Para América del Norte y Europa al oeste de la longitud 60° E:

$$h_R = 3,2 - 0,075 (\zeta - 35) \quad \text{para } 35 \leq \zeta \leq 70 \tag{74}$$

donde:

ζ : latitud de la estación terrena coordinadora.

Para todas las demás zonas del mundo:

$$h_R = \begin{cases} 5 - 0,075 (\zeta - 23) & \text{para } \zeta > 23 & \text{Hemisferio norte} & (75a) \\ 5 & \text{para } 0 \leq \zeta \leq 23 & \text{Hemisferio norte} & (75b) \\ 5 & \text{para } 0 \geq \zeta \geq -21 & \text{Hemisferio sur} & (75c) \\ 5 + 0,1 (\zeta + 21) & \text{para } -71 \leq \zeta < -21 & \text{Hemisferio sur} & (75d) \\ 0 & \text{pour } \zeta < -71 & \text{Hemisferio sur} & (75e) \end{cases}$$

Determinar la atenuación específica debida a la absorción por vapor de agua (se usa una densidad de vapor de agua de 7,5 g/m³):

$$\gamma_{wr} = \left[0,06575 + \frac{3,6}{(f - 22,2)^2 + 8,5} \right] f^2 7,5 \times 10^{-4} \tag{76}$$

3.1 Cálculos iterativos

Evaluar las ecuaciones (77) a (82) inclusive para valores crecientes de r_i , donde r_i es la distancia considerada (km) entre la región de dispersión máxima y la posible ubicación de una estación terrena e $i = 0, 1, 2, \dots$. Este proceso continúa hasta que una de las condiciones indicadas en las ecuaciones (62a) y (62b) es verdadera. Entonces la distancia requerida para la dispersión debida a la lluvia, d_r , es el valor considerado de r_i .

$$r_i = d_{min} + i \cdot s \tag{77}$$

Determinar la pérdida por encima de la altura de la lluvia, L_{ar} (dB), aplicable al acoplamiento por dispersión:

$$L_{ar} = \begin{cases} 6,5 \left[6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} - h_R \right] & \text{para } 6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} > h_R & (78a) \\ 0 & \text{para } 6 (r_i - 50)^2 \times 10^{-5} \leq h_R & (78b) \end{cases}$$

Calcular la atenuación adicional para la desviación con respecto a la dispersión de Rayleigh:

$$A_b = \begin{cases} 0,005 (f - 10)^{1,7} R^{0,4} & \text{para } 10 \text{ GHz} < f < 40,5 \text{ GHz} & (79a) \\ 0 & \text{para } f < 10 \text{ GHz o cuando } L_{ar} \neq 0 & (79b) \end{cases}$$

Calcular la longitud de trayecto efectiva para la absorción de oxígeno:

$$d_o = \begin{cases} 0,7 r_i + 32 & \text{para } r_i < 340 \text{ km} & (80a) \\ 270 & \text{para } r_i \geq 340 \text{ km} & (80b) \end{cases}$$

Calcular la longitud de trayecto efectiva para la absorción de vapor de agua:

$$d_v = \begin{cases} 0,7 r_i + 32 & \text{para } r_i < 240 \text{ km} & (81a) \\ 200 & \text{para } r_i \geq 240 \text{ km} & (81b) \end{cases}$$

Determinar la pérdida de trayecto del modo de propagación (2), L_r (dB):

$$L_r = 168 + 20 \log r_i - 20 \log f - 13,2 \log R - G_x + A_b - 10 \log R_{cv} + \Gamma_2 + L_{ar} + \gamma_o d_o + \gamma_{wr} d_v \quad (82)$$

donde:

γ_o : indicada en la ecuación (33)

G_x : ganancia de antena de la red terrenal en los Cuadros 7 u 8.

4 Trazado del contorno del modo de propagación (2)

Para determinar el centro del contorno circular del modo de propagación (2), es necesario calcular la distancia horizontal hasta este punto desde la estación terrena, a lo largo del acimut del eje del haz principal de la antena de estación terrena. La distancia, Δd (km), al centro del contorno en el modo de propagación (2) viene dada por:

$$\Delta d = \frac{h_R}{2 \operatorname{tg} \varepsilon_s} \quad (83)$$

donde:

ε_s : ángulo de elevación del eje del haz principal de la antena de la estación terrena

y

Δd : estará limitada a la distancia ($d_r - 50$) km.

La distancia requerida del modo de propagación (2) d_r , debe estar dentro de la gama comprendida entre la distancia de coordinación mínima, d_{min} , y la distancia de cálculo máxima, $d_{máx2}$, del modo de propagación (2).

Dibujar el contorno del modo de propagación (2) como un círculo de radio d_r (km) alrededor del centro determinado anteriormente. El contorno del modo de propagación (2) es el lugar geométrico de los puntos en ese círculo. Sin embargo, si cualquier parte del contorno del modo de propagación (2) cae dentro del contorno definido por la distancia de coordinación mínima, este arco del contorno del modo de propagación se considera idéntico al contorno basado en la distancia de coordinación mínima y el contorno del modo de propagación (2) ya no es circular.

ANEXO 3

Ganancia de antena hacia el horizonte para una estación terrena que funciona con estaciones espaciales geostacionarias

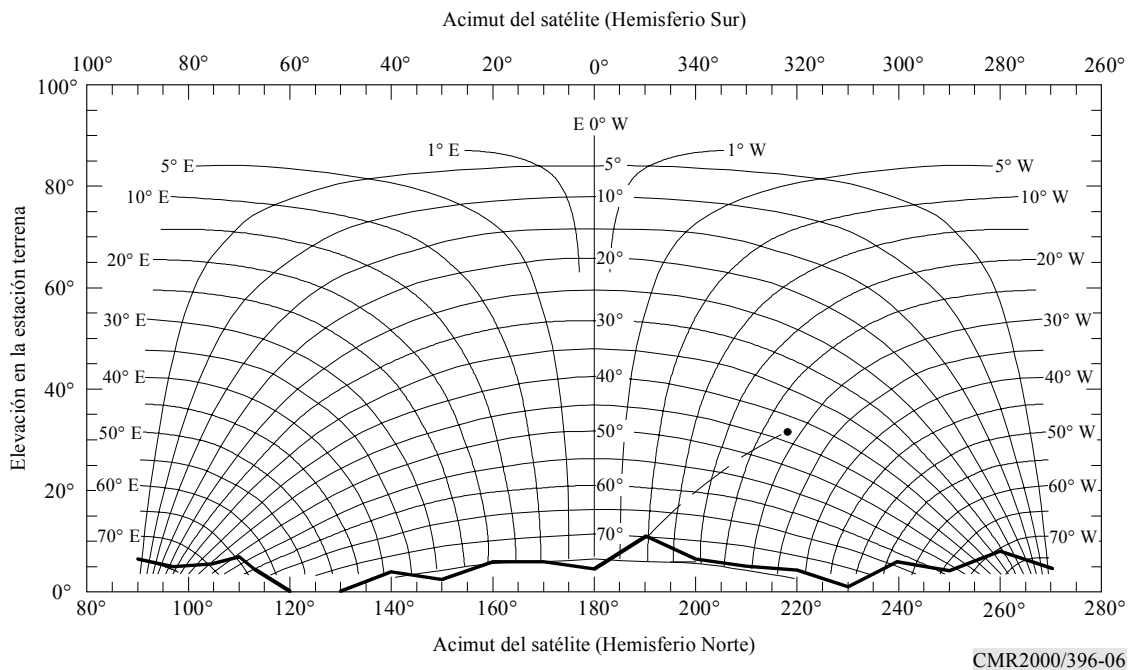
1 Generalidades

El componente de ganancia de antena de la estación terrena en la dirección del horizonte físico alrededor de una estación terrena es una función de la separación angular entre el eje del haz principal de la antena y el horizonte en la dirección considerada. Cuando la estación terrena se utiliza para transmitir a una estación espacial en una órbita ligeramente inclinada, hay que considerar todas las posibles direcciones de puntería del eje del haz principal de la antena. Para la coordinación de estaciones terrenas, se requiere para cada acimut conocer $\varphi(\alpha)$, el valor posible mínimo de la separación angular que se producirá durante el funcionamiento de la estación espacial.

Cuando una estación espacial geostacionaria mantiene su ubicación próxima a su posición orbital nominal, el ángulo de elevación del eje del haz principal de la estación terrena, ε_s , y el ángulo acimutal, α_s , hasta la estación espacial desde la latitud de la estación terrena, ζ , están relacionados de manera unívoca. La Fig. 6 muestra las posibles ubicaciones de los arcos de posición de una estación espacial en la órbita geostacionaria en un trazo de acimut/elevación rectangular. Muestra arcos que corresponden a un conjunto de latitudes de estaciones terrenas y la intersección de los arcos corresponden a puntos en la órbita con una diferencia fija en longitud este u oeste de la estación terrena. La Fig. 6 muestra también una parte del perfil del horizonte $\varepsilon_h(\alpha)$. El ángulo fuera del haz $\varphi(\alpha)$ entre el perfil del horizonte a un acimut de 190° y una estación espacial situada a 28° W de una estación terrena a 43° de latitud Norte aparece indicado por el círculo máximo trazado con línea discontinua en la Fig. 6.

FIGURA 6

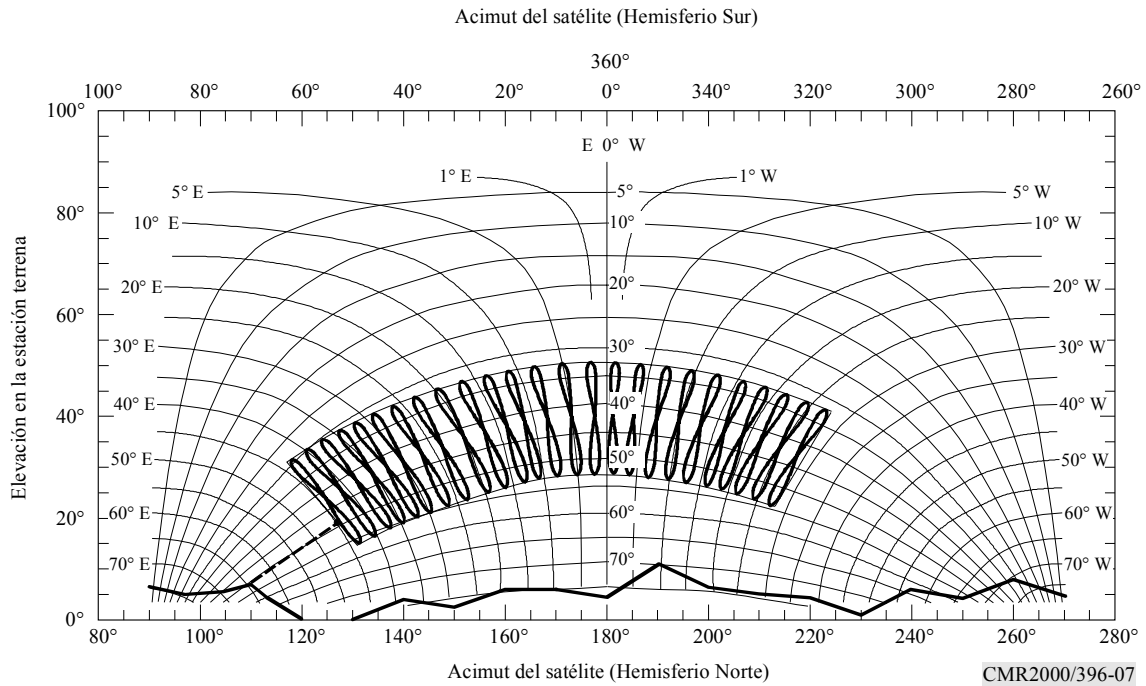
Arcos de posición de satélites geostacionarios con el horizonte y el arco desde el horizonte en el acimut de 190° hacia un satélite situado a 28° W de una estación terrena en la latitud 43° N



Cuando se relaja el mantenimiento en posición norte/sur de un satélite geostacionario, la órbita del satélite se inclina, con una inclinación que aumenta gradualmente en función del tiempo. Vista desde la Tierra, la posición del satélite traza una figura de ocho durante cada periodo de 24 h. La Fig. 7 muestra las variaciones de las trayectorias de un conjunto de satélites, cada uno con inclinación de 10° , separados por 3° en la órbita geostacionaria desde 28° W a 44° E con respecto a una estación terrena en la latitud 43° N. Esta figura muestra también, con una curva de trazo interrumpido, el arco de círculo máximo correspondiente al ángulo fuera del eje mínimo, $\varphi(\alpha)$, entre un punto de la trayectoria de uno de los satélites y el perfil del horizonte en un acimut de 110° .

FIGURA 7

Arcos de posición de satélites geoestacionarios con el horizonte y el arco desde el horizonte en el acimut de 110° hasta satélites con inclinación de 10° en el arco orbital geoestacionario desde 28° W hasta 44° E de una estación terrena en la latitud 43° N



Para una estación transmisora que funciona en una banda de frecuencias que está atribuida también para uso bidireccional por estaciones terrenas receptoras que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, véase el § 2.1 del Anexo 5.

2 Determinación de la separación angular $\varphi(\alpha)$

Para determinar el ángulo fuera del eje $\varphi(\alpha)$, pueden distinguirse dos casos, que dependen de si la órbita de la estación espacial no tiene inclinación o está ligeramente inclinada. En estos dos casos se pueden utilizar las siguientes ecuaciones:

$$\psi_s(i, \delta) = \arccos(\text{sen } \zeta \text{ sen } i + \cos \zeta \cos i \cos \delta) \tag{84}$$

$$\varepsilon_s(i, \delta) = \arcsen \left(\frac{K \cos \psi_s(i, \delta) - 1}{(1 + K^2 - 2K \cos \psi_s(i, \delta))^{1/2}} \right) \tag{85}$$

$$\alpha_{0s}(i, \delta) = \arccos \left[\frac{\text{sen } i - \cos \psi_s \text{ sen } \zeta}{\text{sen } \psi_s \cos \zeta} \right] \tag{86}$$

$$\alpha_s(i, \delta) = \alpha_{0s}(i, \delta) \quad \text{para una estación espacial situada al este de la estación terrena } (\delta \geq 0) \tag{87}$$

$$\alpha_s(i, \delta) = 360^\square - \alpha_{0s}(i, \delta) \quad \text{para una estación espacial situada al oeste de la estación terrena } (\delta \leq 0) \tag{88}$$

$$\varphi(\alpha, i, \delta) = \arccos \left[\cos \varepsilon_h(\alpha) \cos \varepsilon_s(i, \delta) \cos (\alpha - \alpha_s(i, \delta)) + \sin \varepsilon_h(\alpha) \sin \varepsilon_s(i, \delta) \right] \quad (89)$$

donde:

- ζ : latitud de la estación terrena (positivo para el norte, negativo para el sur)
- δ : diferencia en longitud desde la estación terrena a la estación espacial
- i : latitud de un punto subsatelital (positivo para el norte, negativo para el sur)
- $\psi_s(i, \delta)$: arco de círculo máximo entre la estación terrena y un punto subsatelital
- $\alpha_s(i, \delta)$: acimut de estación espacial visto desde la estación terrena
- $\varepsilon_s(i, \delta)$: ángulo de elevación de la estación espacial visto desde la estación terrena
- $\varphi(\alpha, i, \delta)$: ángulo entre el haz principal y la dirección del horizonte correspondiente al acimut, α , considerado cuando el haz principal está orientado hacia una estación espacial con un punto subsatelital a la latitud, i y diferencia de longitud, δ
- α : acimut de la dirección considerada
- ε_h : ángulo de elevación del horizonte en el acimut considerado, α
- $\varphi(\alpha)$: ángulo que se ha de utilizar para el cálculo de la ganancia hacia el horizonte en el acimut considerado, α
- K : radio de la órbita/radio de la Tierra, que se supone que es 6,62 para la órbita geoestacionaria.

Todos los arcos mencionados anteriormente se indican en grados.

Caso 1: Una sola estación espacial, sin inclinación orbital

Para una estación espacial sin inclinación orbital en una posición orbital con diferencia en longitud δ_0 , se pueden aplicar las ecuaciones (84) a (89) directamente utilizando $i = 0$ para determinar $\varphi(\alpha)$ para cada acimut α . De este modo:

$$\varphi(\alpha) = \varphi(\alpha, 0, \delta_0) \quad (90)$$

donde:

- δ_0 : diferencia de longitud entre la estación terrena y la estación espacial.

Caso 2: Una sola estación espacial, en una órbita ligeramente inclinada

Para una estación espacial en una órbita ligeramente inclinada en una porción del arco geoestacionario con una diferencia de longitud nominal δ_0 , se ha de considerar la inclinación orbital máxima durante sus vidas útiles, i_s . Se pueden aplicar las ecuaciones (84) a (89) para obtener el ángulo fuera del eje mínimo a cada uno de los cuatro arcos en acimut/elevación que limitan la trayectoria de la estación espacial en ángulo y elevación. Los arcos limitadores corresponden a las latitudes máxima y mínima de los puntos subsatelitales y los extremos de la diferencia en longitud entre las estaciones terrena y espacial cuando la estación espacial está funcionando en su inclinación máxima.

Es posible determinar los ángulos fuera del eje mínimos en las ecuaciones (91) a (95), tomando incrementos a lo largo de un contorno limitador. El tamaño de paso en la inclinación i o la longitud δ debe estar entre $0,5^\circ$ y $1,0^\circ$ y se deben incluir en el cálculo los puntos extremos de las gamas respectivas.

El perfil de horizonte $\varepsilon_h(\alpha)$ utilizado en la determinación de $\varphi(\alpha)$ se especifica en incrementos en acimut α que no exceden de 5° .

De este modo:

$$\varphi(\alpha) = \min \varphi_n(\alpha) \quad (91)$$

$n = 1 \text{ a } 4$

con:

$$\varphi 1(\alpha) = \min \varphi(\alpha, -i_s, \delta) \quad (92)$$

$$\delta_0 - \delta_s \leq \delta \leq \delta_0 \quad \delta_s$$

$$\varphi 2(\alpha) = \min \varphi(\alpha, i_s, \delta) \quad (93)$$

$$\delta_0 - \delta_s \leq \delta \leq \delta_0 + \delta_s$$

$$\varphi 3(\alpha) = \min \varphi(\alpha, i, \delta_0 - \delta_s) \quad (94)$$

$$-i_s \leq i \leq i_s$$

$$\varphi 4(\alpha) = \min \varphi(\alpha, i, \delta_0 + \delta_s) \quad (95)$$

$$-i_s \leq i \leq i_s$$

$$\delta_s = (i_s / 15)^2 \quad (96)$$

donde:

- i_s : ángulo de inclinación operacional máximo de la órbita del satélite
 δ_s : cambio de longitud máximo con respecto al valor nominal del punto subsateliteal de un satélite con inclinación orbital i_s .

3 Determinación de la ganancia de antena

La relación $\varphi(\alpha)$ se utiliza para derivar una función para la ganancia de la antena (dBi), $G(\varphi)$, hacia el horizonte, en función del acimut α , utilizando el diagrama de radiación de antena real de la estación terrena, o una fórmula que dé una buena aproximación. Por ejemplo, cuando la relación entre el diámetro de la antena y la longitud de onda es igual o mayor que 35, se utiliza la siguiente ecuación:

$$G(\varphi) = \begin{cases} G_{am\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 & \text{para } 0 < \varphi < \varphi_m \\ G_1 & \text{para } \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r \\ 29 - 25 \log \varphi & \text{para } \varphi_r \leq \varphi < 36^\square \\ -10 & \text{para } 36^\square \leq \varphi \leq 180^\square \end{cases} \quad (97)$$

$$G_1 = \begin{cases} -1 + 15 \log (D/\lambda) & \text{dBi} & \text{para } D/\lambda \geq 100 \\ -21 + 25 \log (D/\lambda) & \text{dBi} & \text{para } 35 \leq D/\lambda < 100 \end{cases}$$

grados

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{am\acute{a}x} - G_1}$$

$$\varphi_r = \begin{cases} 15,85 (D/\lambda)^{-0,6} & \text{grados} & \text{para } D/\lambda \geq 100 \\ 100 (\lambda/D) & \text{grados} & \text{para } 35 \leq D/\lambda < 100 \end{cases}$$

Quando se dispone de una representación mejor del diagrama real de la antena, éste puede ser utilizado.

Quando D/λ no se indica, se puede estimar a partir de la expresión:

$$20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{am\acute{a}x} - 7,7$$

donde:

- $G_{am\acute{a}x}$: ganancia de antena del eje del haz principal (dBi)
 D : diámetro de antena (m)
 λ : longitud de onda (m)
 G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral (dBi).

ANEXO 4

Ganancia de antena hacia el horizonte para una estación terrena que funciona con estaciones espaciales no geoestacionarias

Este Anexo presenta los métodos que pueden utilizarse para determinar la ganancia de antena hacia el horizonte para estaciones terrenas que funcionan con satélites no geoestacionarios utilizando el método TIG descrito en el § 2.2 de la parte principal del presente Apéndice.

1 Determinación de la ganancia de antena hacia el horizonte

En su realización más simple, el método TIG depende del ángulo de elevación mínimo del eje del haz de la antena de terrena (ε_{sys}), que es un parámetro de sistema que tiene el mismo valor en todos los acimuts desde la estación terrena. Si el ángulo de elevación del horizonte para un acimut considerado es ε_h (grados), el ángulo de separación mínimo desde el horizonte para este acimut a cualquier posible ángulo de puntería para el eje del haz principal de la antena (φ_{min}) es igual a la diferencia entre estos dos ángulos ($\varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$), pero no es menor que 0°. El ángulo de separación máximo desde el horizonte en este acimut a cualquier posible ángulo de puntería para el eje del haz principal de la antena ($\varphi_{m\acute{a}x}$) es igual a la diferencia entre la suma de

estos dos ángulos y 180° ($180 - \varepsilon_{\text{sys}} - \varepsilon_h$). Los valores máximo y mínimo de ganancia hacia el horizonte para el acimut considerado se obtienen del diagrama de ganancia de la antena de estación terrena en estos ángulos fuera del eje. Cuando no se dispone de diagrama, se puede utilizar el diagrama que figura en el § 3 del Anexo 3.

Es posible incluir otras limitaciones en la determinación de los valores máximo y mínimo de la ganancia de antena hacia el horizonte cuando una estación terrena funciona con una constelación de satélites no geostacionarios que no están en órbita cuasi polar. En este caso, dependiendo de la latitud de la estación terrena, puede haber porciones del hemisferio por encima de las cuales el plano horizontal en la estación terrena, donde no aparecerá ningún satélite. Para incluir estas limitaciones de visibilidad en este método, primero es necesario determinar, para un conjunto poco separado de ángulos de acimut alrededor de la estación terrena, el ángulo de elevación mínimo en el cual un satélite puede estar visible. Este ángulo de elevación mínimo de visibilidad del satélite (ε_v) se puede determinar considerando la visibilidad del borde de la envolvente formada por todas las órbitas posibles que tienen la inclinación orbital y la altitud de los satélites de la constelación.

El ángulo de elevación más bajo hacia el cual apuntará el eje del haz principal de la antena de estación terrena en cualquier acimut es el ángulo de elevación compuesto mínimo (ε_c), que es igual al mayor entre el ángulo de elevación mínimo de visibilidad del satélite (ε_v) y el ángulo de elevación mínimo de la estación terrena (ε_{sys}). Una vez determinado el ángulo de elevación compuesto mínimo para todos los acimuts con el procedimiento indicado en el § 1.1 de este Anexo, se puede utilizar el perfil resultante del ángulo de elevación compuesto mínimo, en el procedimiento descrito en el § 1.2 de este Anexo para determinar los valores máximo y mínimo de la ganancia hacia el horizonte en cualquier acimut.

En la última versión de la Recomendación UIT-R SM.1448 puede encontrarse más información, así como un ejemplo de este método.

1.1 Determinación de los límites de visibilidad de los satélites

Los límites de visibilidad de una constelación de satélites pueden ser determinados a partir del ángulo de inclinación del satélite más inclinado y la altitud del satélite más bajo de la constelación. Para ello, es posible distinguir seis casos, pero no todos pueden ser aplicables para una constelación dada y una latitud de estación terrena dada. El acimut y el límite inferior correspondiente en el ángulo de elevación se obtienen con un método paramétrico utilizando un conjunto de puntos en el borde de la envolvente orbital de la constelación. El método consiste en desarrollar la relación para acimuts al este de una estación en el hemisferio norte. Los ángulos de elevación para acimuts al oeste de la estación y para todos los acimuts para estaciones en el hemisferio sur se obtienen por simetría. Se pueden utilizar las siguientes ecuaciones, que son aplicables a órbitas circulares solamente, para la determinación completa de la ganancia de antena hacia el horizonte en todos los casos prácticos:

$$\psi(\delta) = \arccos(\sin \zeta_e \sin i_s + \cos \zeta_e \cos i_s \cos \delta) \quad (98)$$

$$\varepsilon_v(\delta) = \arcsen \left[\frac{K_1 \cos[\psi(\delta)] - 1}{\left(1 + K_1^2 - 2K_1 \cos[\psi(\delta)]\right)^{1/2}} \right] \quad (99)$$

$$\alpha_0(\delta) = \arccos \left[\frac{\sin i_s - \cos[\psi(\delta)] \sin \zeta_e}{\sin[\psi(\delta)] \cos \zeta_e} \right] \quad (100)$$

con:

$$\alpha(\delta) = \begin{cases} \alpha_0(\delta) \text{ y} \\ 360^\circ - \alpha_0(\delta) & \text{para estaciones terrenas al norte del Ecuador} \\ 180^\circ - \alpha_0(\delta) \text{ y} \\ 180^\circ + \alpha_0(\delta) & \text{para estaciones terrenas al sur del Ecuador} \end{cases} \quad (101)$$

donde:

- i_s : inclinación orbital de los satélites en la constelación que se supone es positiva y entre 0° y 90°
- ζ_e : módulo de la latitud de la estación terrena
- δ : diferencia en longitud desde la estación terrena hasta un punto en el borde de la envolvente orbital de la constelación
- $\psi(\delta)$: arco de círculo máximo entre la estación terrena y un punto en la superficie de la Tierra directamente por debajo del punto en el borde de la envolvente orbital de la constelación
- $\alpha(\delta)$: acimut desde la estación terrena hasta un punto en el borde de la envolvente orbital
- $\alpha_0(\delta)$: acimut principal, un acimut entre 0° y 180° , desde una estación terrena hasta un punto en el borde de la envolvente orbital
- $\varepsilon_v(\delta)$: ángulo de elevación desde la estación terrena hasta un punto en el borde de la envolvente orbital
- K_1 : radio de la órbita/radio de la Tierra para el satélite a altitud más baja de la constelación (radio de la Tierra = 6 378,14 km)
- $\psi_m = \arccos(1/K_1)$.

Todos los arcos mencionados anteriormente están en grados.

Para cualquier latitud en la superficie de la Tierra, el acimut para el cual el ángulo de elevación mínimo a un satélite puede ser mayor que cero, y los correspondientes ángulos de elevación, pueden ser determinados aplicando los cálculos indicados en los siguientes casos. No más de dos de estos casos serán aplicables para cualquier latitud. Para las situaciones no tratadas específicamente en los siguientes casos, ningún satélite está visible en ángulos de elevación de 90° , o inferiores, para cualquier acimut.

Caso 1: Para: $\zeta_e \leq i_s - \psi_m$

En este caso, un satélite puede estar visible en el horizonte para todos los acimuts alrededor de la estación terrena ($\varepsilon_v = 0$).

Caso 2: Para: $i_s - \psi_m \leq \zeta_e \leq \arcsen(\sen i_s \cos \psi_m)$

En este caso, los ángulos de acimut y de elevación se elaboran paramétricamente eligiendo un conjunto de valores de δ , uniformemente espaciados en el intervalo 0 a δ_1 , y aplicando las ecuaciones (98) a (101). Para este fin, la separación entre valores no debe exceder de $1,0^\circ$, y hay que incluir los puntos extremos.

$$\delta_1 = \arccos \left[\frac{\cos \psi_m - \sen \zeta_e \sen i_s}{\cos \zeta_e \cos i_s} \right]$$

Para cualquier acimut principal ($\alpha_0(\delta)$) que no esté incluido en el conjunto, el ángulo de elevación mínimo es cero ($\varepsilon_v = 0$), excepto para los acimuts en que se aplica además el Caso 6.

Caso 3: Para: $\arcsen(\sen i_s \cos \psi_m) < \zeta_e < i_s$ y $\zeta_e < 180^\circ - \psi_m - i_s$

En este caso, los ángulos de acimut y de elevación se elaboran paramétricamente eligiendo un conjunto de valores de δ , espaciados uniformemente en el intervalo 0 a δ_2 , y aplicando las ecuaciones (98) a (101). Para este fin, la separación entre valores no debe exceder de $1,0^\circ$, y hay que incluir los puntos extremos.

$$\delta_2 = 2 \arctg \left[\frac{\sqrt{\sen^2 \psi_m - \cos^2 i_s \sen^2 \delta_1}}{\sen \zeta_e \cos i_s \sen \delta_1} \right] - \delta_1$$

Para cualquier acimut principal ($\alpha_0(\delta)$) que no está incluido en el conjunto, el ángulo de elevación mínimo es cero ($\varepsilon_v = 0$), excepto para los acimuts en que se aplica además el Caso 6.

Caso 4: Para: $i_s \leq \zeta_e < i_s + \psi_m$ y $\zeta_e < 180^\circ - i_s - \psi_m$

En este caso, el ángulo de elevación mínimo viene dado explícitamente por el ángulo de acimut principal, α_0 , como sigue:

$$\varepsilon_v = \begin{cases} 90^\circ & \text{para } 0 \leq \alpha_0 < \alpha_2 \\ 0 & \text{para } \alpha_2 \leq \alpha_0 \leq 180^\circ \end{cases}$$

donde:

$$\alpha_2 = \arccos \left[\frac{\sin i_s - \cos \psi_m \sin \zeta_e}{\sin \psi_m \cos \zeta_e} \right]$$

Obsérvese que el ángulo de elevación mínimo de 90° en esta formulación indica que ningún satélite está visible en ángulos de elevación en 90° o inferiores para estos acimuts; además, dentro de la gama de acimuts principales donde el ángulo de elevación mínimo es cero, se puede aplicar además el Caso 6.

Caso 5: Para: $180^\circ - i_s - \psi_m \leq \zeta_e \leq 90^\circ$

En este caso, un satélite puede estar visible en el horizonte para todos los acimuts alrededor de la estación terrena ($\varepsilon_v = 0$).

Caso 6: Para: $\zeta_e < \psi_m - i_s$

Este caso puede presentarse además con el Caso 2, el Caso 3 o el Caso 4 y el satélite puede estar visible solamente por encima de un ángulo de elevación mínimo para otros acimuts principales.

En este caso, los otros acimuts principales y los correspondientes ángulos de elevación se elaboran paramétricamente eligiendo un conjunto de valores δ , uniformemente espaciados en el intervalo 0 a δ_3 , y aplicando las ecuaciones (98) a (101) sustituyendo i_s por $-i_s$. Para este fin, la separación entre valores no debe exceder de $1,0^\circ$ y hay que incluir los puntos extremos.

$$\delta_3 = \arccos \left[\frac{\cos \psi_m + \sin \zeta_e \sin i_s}{\cos \zeta_e \cos i_s} \right]$$

1.2 Determinación de la ganancia hacia el horizonte mínima y máxima a partir del perfil de ángulos de elevación visible mínimo

La ganancia hacia el horizonte de la antena de estación terrena se determina desde el perfil de valores del ángulo de elevación compuesto mínimo (ε_c). En cualquier acimut, el ángulo de elevación compuesto mínimo es el mayor entre el ángulo de elevación mínimo de visibilidad del satélite en el acimut (ε_v) y el ángulo de elevación mínimo para la estación terrena (ε_{syt}). Se puede usar el siguiente procedimiento para determinar los valores máximo y mínimo de ganancia de antena hacia el horizonte para cada acimut considerado.

Se puede utilizar la siguiente ecuación para determinar la separación angular desde el perfil del horizonte, en un ángulo de acimut α y un ángulo de elevación hacia el horizonte, ε_h , hasta un punto en el perfil del ángulo de elevación compuesto mínimo, donde el ángulo de elevación compuesto mínimo es ε_c en un ángulo de acimut de α_c :

$$\varphi(\alpha, \alpha_c) = \arccos [\sin \varepsilon_h(\alpha) \sin(\varepsilon_c(\alpha_c)) + \cos \varepsilon_h(\alpha) \cos(\varepsilon_c(\alpha_c)) \cos(\alpha - \alpha_c)] \quad (102)$$

donde:

- α : acimut de la dirección considerada
- $\varepsilon_h(\alpha)$: ángulo de elevación del horizonte en el acimut considerado, α
- $\varepsilon_c(\alpha_c)$: ángulo de elevación compuesto mínimo en el acimut, α_c
- α_c : acimut correspondiente a ε_c .

El valor mínimo del ángulo de separación φ_{min} para el acimut considerado se determina hallando el valor mínimo de $\varphi(\alpha, \alpha_c)$ para cualquier acimut α_c , y el valor máximo, φ_{max} , se determina hallando el valor máximo de $\varphi(\alpha, \alpha_c)$ para cualquier acimut α_c . Los ángulos de acimut (α) se suelen tomar en incrementos de 5° ; no obstante, para determinar exactamente el ángulo de separación mínimo, hay que determinar los valores del ángulo de elevación compuesto mínimo, ε_c , para una separación de 1° o menos en el acimut α_c . Cuando los procedimientos indicados en el § 1.1 de este Anexo no proporcionan un perfil de ángulo de elevación compuesto mínimo con un separación suficientemente pequeña en ángulos de acimut, se puede utilizar la interpolación lineal para obtener los valores intermedios necesarios. La ganancias de antena hacia el

horizonte máxima y mínima, $G_{m\acute{a}x}$ y $G_{m\acute{i}n}$, que se han de utilizar en las ecuaciones indicadas en el § 2.2 de la parte principal del presente Apéndice para el acimut considerado, se obtienen aplicando los ángulos fuera del eje, $\varphi_{m\acute{i}n}$ y $\varphi_{m\acute{a}x}$, respectivamente, en el diagrama de radiación de la antena de estación terrena. Si no se conoce el diagrama de la antena de estación terrena, se utiliza el diagrama de antena que figura en el § 3 del Anexo 3. En muchos casos $\varphi_{m\acute{a}x}$ será suficientemente grande para todos los acimuts de modo que $G_{m\acute{i}n}$ será igual a la ganancia mínima del diagrama de antena para todos los acimuts.

ANEXO 5

Determinación de la zona de coordinación para una estación terrena transmisora con respecto a las estaciones terrenas receptoras que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias en bandas de frecuencias atribuidas bidireccionalmente

1 Introducción

La zona de coordinación del modo de propagación (1) de una estación terrena transmisora, con respecto a estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, requiere la determinación de la ganancia hacia el horizonte de la antena de la estación terrena receptora en cada acimut de la estación terrena transmisora. Hay que aplicar diferentes métodos para determinar la zona de coordinación de la estación terrena coordinadora, dependiendo de si funciona con estaciones espaciales geoestacionarias o no geoestacionarias. Cuando la estación terrena coordinadora y la estación terrena receptora desconocida funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, es necesario también determinar un contorno de coordinación del modo de propagación (2).

La zona de coordinación de una estación terrena transmisora, con respecto a estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales no geoestacionarias, puede ser determinada modificando ligeramente los métodos aplicables para determinar la zona de coordinación de estaciones terrenas transmisoras con respecto a estaciones terrenas. (Véanse los § 3.2.1 y 3.2.3 de la parte principal del presente Apéndice.)

2 Determinación del contorno de coordinación bidireccional para el modo de propagación (1)

Para una estación terrena transmisora que funciona en una banda de frecuencias que está atribuida también para uso bidireccional por estaciones terrenas receptoras que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, es necesario elaborar más los procedimientos indicados en el Anexo 3. Es preciso determinar la ganancia hacia el horizonte de la estación terrena receptora desconocida en cada acimut en la estación terrena (transmisora) coordinadora, para determinar la zona de coordinación bidireccional.

2.1 Cálculo de la ganancia hacia el horizonte para estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias

El valor de G_r , ganancia hacia el horizonte de la estación terrena receptora, para cada acimut, α , en la estación terrena transmisora, se halla mediante los siguientes pasos:

Paso 1: La estación terrena receptora puede estar funcionando con cualquier satélite en la órbita geoestacionaria por encima de un ángulo de elevación mínimo, $\varepsilon_{m\acute{i}n}$, contenido en el Cuadro 9. La diferencia máxima en longitud (δ_b (grados)) entre la estación terrena receptora y su estación espacial asociada se produce en este ángulo de elevación mínimo, $\varepsilon_{m\acute{i}n}$, y viene dada por:

$$\delta_b = \arccos \left(\frac{\sin \left(\varepsilon_{m\acute{i}n} + \arcsen \left(\frac{\cos(\varepsilon_{m\acute{i}n})}{K} \right) \right)}{\cos(\zeta)} \right) \quad (103)$$

donde:

ζ : latitud de la estación terrena receptora, que se supone sea igual que la de la estación terrena transmisora

K : proporción entre el radio de la órbita del satélite y el radio de la Tierra, igual a 6,62.

Paso 2: Para cada acimut, α , en la estación terrena transmisora:

– determinar el acimut, α_r , desde la estación terrena receptora hasta la estación terrena transmisora:

$$\alpha_r = \alpha + 180^\circ \quad \text{para } \alpha < 180^\circ$$

$$\alpha_r = \alpha - 180^\circ \quad \text{para } \alpha \geq 180^\circ$$

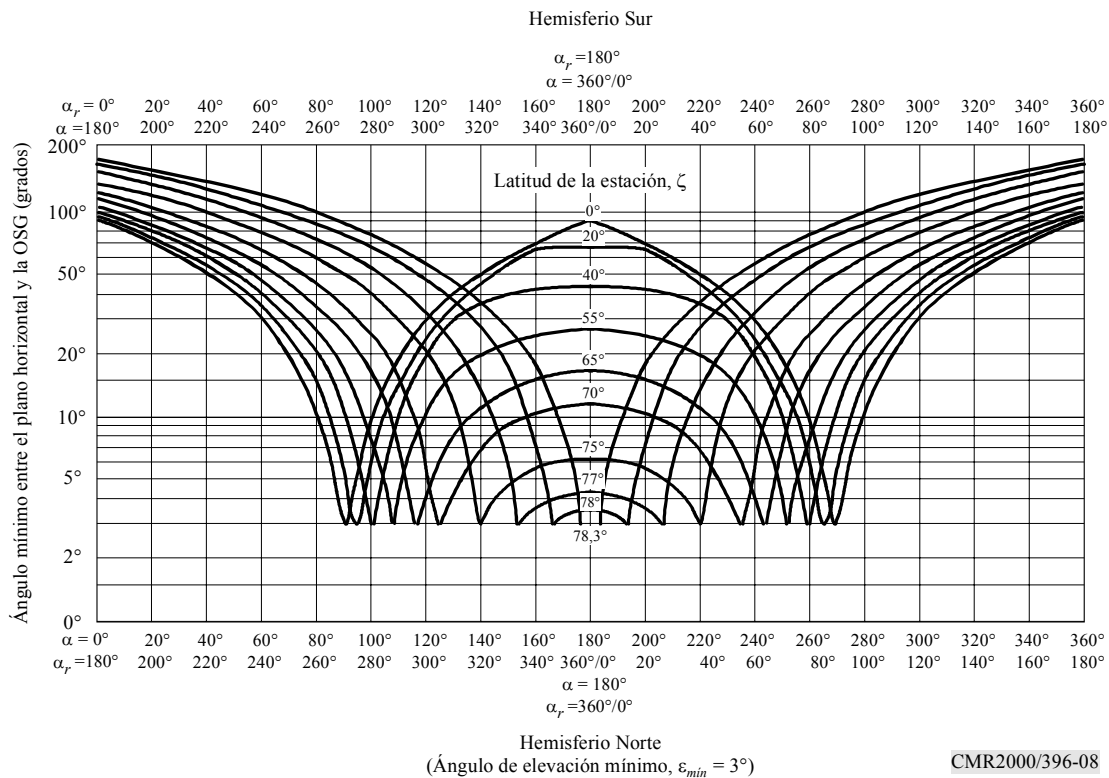
- para el acimut α_r , determinar la separación angular mínima, $\varphi(\alpha_r)$ entre el eje del haz principal de la estación terrena receptora y el horizonte en este acimut utilizando el Caso 1 del § 2 del Anexo 3. Para esta evaluación, $\varphi(\alpha_r)$ es el valor mínimo de $\varphi(\alpha_r, 0, \delta_0)$, donde los valores de δ_0 están entre $-\delta_b$ y $+\delta_b$ en pasos de 1° o menos, asegurando que se incluyan los puntos extremos.

La separación angular mínima, $\varphi(\alpha_r)$, se puede utilizar con el diagrama de ganancia del § 3 del Anexo 3 para determinar la ganancia hacia el horizonte en este acimut, α , a menos que en el Cuadro 9 figure un diagrama de ganancia diferente.

La Fig. 8 muestra la separación angular mínima entre el horizonte en 0° de elevación en un acimut α_r y un satélite en la órbita geostacionaria en una elevación por encima de 3° . Se muestran los trazos para un conjunto de valores de la latitud de la estación, ζ , que se supone es igual para las estaciones terrenas transmisora y receptora. La Fig. 8 proporciona también una escala que muestra el correspondiente acimut, α , de la estación terrena transmisora.

En la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1448 puede encontrarse más información y un ejemplo.

FIGURA 8
Ilustración de la distancia angular mínima entre puntos en la órbita de los satélites geostacionarios (OSG) y el plano horizontal



3 Determinación del contorno bidireccional de dispersión debida a la lluvia

El procedimiento para determinar la zona de dispersión bidireccional debida a la lluvia, que se describe en el § 3.1.2 de la parte principal del presente Apéndice, es el siguiente:

La distancia horizontal d_s (km) desde la estación terrena coordinadora hasta el punto en el cual el eje del haz principal alcanza la altura de la lluvia, h_R , se calcula mediante:

$$d_s = 8\,500 \left(\sqrt{\text{tg}^2 \varepsilon_s + h_R / 4\,250} - \text{tg} \varepsilon_s \right) \quad \text{km} \quad (104)$$

donde la altura de la lluvia, h_R , puede ser determinada a partir de las ecuaciones (74) o (75) del Anexo 2 y ε_s es el ángulo de elevación mínimo de la estación terrena transmisora.

La distancia de cálculo máxima, $d_{em\acute{a}x}$, que se ha de utilizar para determinar el contorno del modo de propagación (2), para el caso de una estación terrena coordinadora que funciona en bandas de frecuencias atribuidas bidireccionalmente, depende de la altura de la lluvia. Es la distancia mayor determinada a partir de:

$$d_{em\acute{a}x} = 130,4 \sqrt{h_R} \quad \text{km} \quad \text{o } d_{min}$$

donde la distancia de coordinación mínima, d_{min} , se indica en § 4.2 de la parte principal del presente Apéndice.

El punto, a la distancia d_s , en el acimut α_s del eje del haz principal de la estación terrena coordinadora, es el punto geográfico inmediatamente por debajo de la intersección del eje del haz principal con la altura de la lluvia, y es el punto de referencia desde el cual se mide la distancia de cálculo máxima, $d_{em\acute{a}x}$ (véase la Fig. 9).

Si la distancia de cálculo máxima, $d_{em\acute{a}x}$, es mayor que la distancia de coordinación mínima, d_{min} , se calcula la latitud máxima en la cual una estación terrena receptora puede funcionar con un satélite geostacionario con un ángulo de elevación mínimo ε_{min} :

$$\zeta_{m\acute{a}x} = \arccos \left[\frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K} \right] - \varepsilon_{min} \quad (105)$$

donde:

ε_{min} : indicada en el Cuadro 9

K : proporción entre el radio de la órbita del satélite y el radio de la Tierra, igual a 6,62.

Si la latitud de la estación terrena coordinadora en el hemisferio norte es mayor que $\zeta_{m\acute{a}x}$, o si la latitud de la estación terrena coordinadora en el hemisferio sur es menor que $-\zeta_{m\acute{a}x}$ o -71° , el contorno de la dispersión debida a la lluvia es un círculo de radio d_{min} , centrado en la estación terrena transmisora.

En todos los demás casos, la zona de coordinación se determina mediante el siguiente procedimiento:

Paso 1: Se supone que la estación terrena receptora desconocida está funcionando con un satélite en el ángulo de elevación mínimo ε_{min} . Se supone también que la estación terrena receptora está relativamente cerca de la estación terrena coordinadora en términos geométricos, por lo que se puede aplicar una aproximación de geometría plana dentro de la zona de coordinación. Si el eje del haz principal de la estación terrena receptora pasa a través de la intersección del eje de haz principal de la estación terrena coordinadora con la altura de la lluvia, los acimuts desde el punto en la tierra, inmediatamente por debajo de esta intersección, hasta las posibles ubicaciones de una estación terrena receptora vienen dados por:

$$\alpha_{w1} = \arccos \left[\frac{\text{tg } \zeta}{\text{tg } \zeta_{m\acute{a}x}} \right]$$

y

$$\alpha_{w2} = 360^\circ - \alpha_{w1}$$

donde ζ es la latitud de la estación terrena transmisora.

Paso 2: Marcar en un mapa de una escala apropiada la ubicación de la estación terrena coordinadora y dibujar desde este lugar una línea de distancia, d_s , a lo largo del acimut, α_s , hasta el punto por debajo de la intersección del eje del haz principal de la estación terrena coordinadora con la altura de la lluvia.

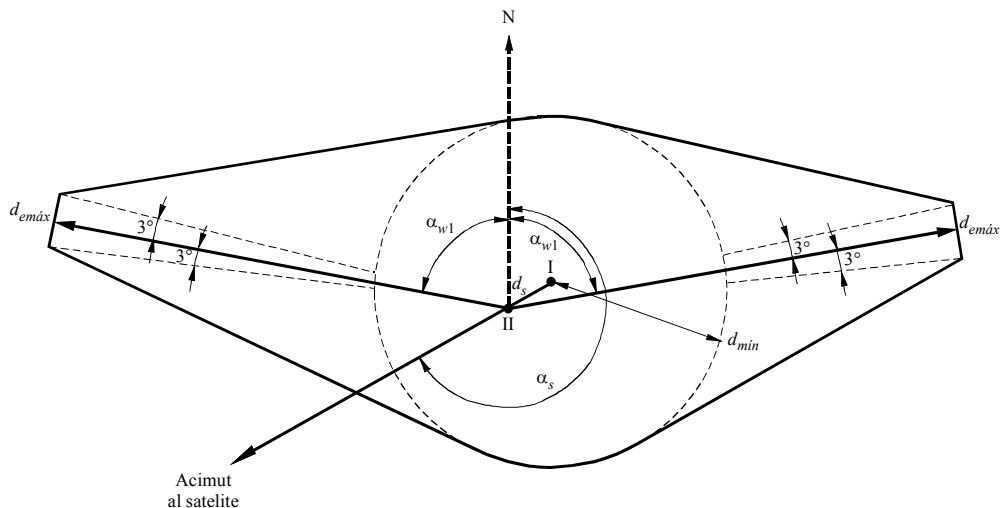
Paso 3: Desde el punto de intersección del eje de haz principal en el Paso 2, marcar en el mapa la distancia, $d_{em\acute{a}x}$, a lo largo de los dos acimuts, α_{w2} y α_{w1} , y en cada acimut en la distancia, $d_{em\acute{a}x}$, se dibujan dos arcos de distancia iguales de 3° de ancho en los sentidos dextrógiro y levógiro. Los dos arcos, cada uno con una anchura total de 6° , son los primeros elementos limitadores de la zona bidireccional de dispersión debida a la lluvia.

Paso 4: Marcar un círculo de radio igual a la distancia de coordinación mínima, d_{min} , alrededor de la ubicación de la estación terrena coordinadora, y dibujar después desde los extremos norte de los dos segmentos de arco tangentes al borde norte del círculo, y desde los extremos sur de los dos segmentos de arco líneas rectas tangentes al borde sur del círculo.

La zona limitada por los dos arcos de 6° de ancho, las cuatro líneas rectas y las secciones circulares (de las cuales hay siempre por lo menos una) entre los dos puntos tangentes norte y los dos sur con las líneas rectas, constituye la zona bidireccional de dispersión debida a la lluvia.

La Fig. 9 ilustra el trazado de la zona bidireccional de dispersión debida a la lluvia para una estación terrena. (La zona de dispersión debida a la lluvia resultante contiene los posibles lugares geométricos de las ubicaciones de todas las estaciones terrenas receptoras desde las cuales un trayecto de haz hacia la órbita de los satélites geoestacionarios intersectará el haz principal de la antena de la estación terrena transmisora.)

FIGURA 9
Ejemplo de zona bidireccional de dispersión debida a la lluvia
(No a escala)



I: ubicación de la estación terrena transmisora

II: punto donde el eje de haz principal de la antena de estación terrena alcanza la altitud h_R

Hipótesis:

$$\zeta = 40^\circ \text{ N}$$

$$\varepsilon_s = 10^\circ$$

$$\alpha_s = 254^\circ$$

CMR2000/396-09

ANEXO 6

Contornos suplementarios y contornos auxiliares

1 Introducción

El material del presente Anexo se proporciona para que sirva de guía a las administraciones en conversaciones bilaterales.

2 Contornos suplementarios

La zona de coordinación se determina con respecto al tipo de estación terrenal (o en una banda de frecuencias con una atribución espacial bidireccional, una estación terrena que funciona en el sentido de transmisión opuesto) que produciría las distancias de coordinación máximas. Por tanto, en el caso de servicios terrenales se ha supuesto que las estaciones fijas que utilizan dispersión troposférica están funcionando en bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas generalmente por estos sistemas de radiocomunicaciones y se ha supuesto que las estaciones fijas que funcionan en configuraciones de visibilidad directa y utilizan modulación analógica están funcionando en otras bandas de frecuencias. Sin embargo, otros sistemas de radiocomunicaciones (por ejemplo, otras estaciones terrenales), que suelen tener ganancias de antena más bajas, o parámetros de sistemas menos estrictos, que aquellos en los que se basa la zona de coordinación, pueden funcionar también en la misma gama de frecuencias. De este modo es posible que la administración que solicita coordinación identifique un contorno suplementario utilizando los métodos indicados en los § 2 o 3 de la parte principal del presente Apéndice, cuando sean aplicables, u otros métodos acordados. A reserva de acuerdo bilateral entre las administraciones, estos contornos suplementarios pueden asumir la función de contorno de coordinación para un tipo alternativo de sistema de radiocomunicación en los mismos servicios, u otros servicios de radiocomunicación.

Cuando hay que elaborar un contorno suplementario para otros tipos de sistema, por ejemplo, sistemas fijos digitales, los parámetros de sistema necesarios pueden encontrarse en unas de las columnas adyacentes en los Cuadros 7, 8 y 9. Si no se dispone de parámetros de sistema adecuados, el valor de la potencia de interferencia admisible ($P_r(p)$) se puede calcular utilizando la ecuación (127) del § 2 del Anexo 7.

Además, los contornos suplementarios pueden ser preparados por la administración que solicita la coordinación para definir zonas más pequeñas, basadas en métodos más detallados, para su consideración cuando sean acordados bilateralmente entre las administraciones interesadas. Estos contornos pueden ser una ayuda útil para la exclusión rápida de estaciones terrenales o estaciones terrenas que no requieren ulterior consideración. Para las estaciones terrenas que funcionan con estaciones espaciales no geostacionarias, pueden obtenerse contornos suplementarios utilizando el método del § 4 del presente Anexo.

Los contornos suplementarios pueden estar formados por trayectos de interferencia del modo de propagación (1) y, dependiendo del caso de compartición, por trayectos de interferencia del modo de propagación (2). Además, el elemento del modo de propagación (1) de un contorno suplementario puede utilizar, si procede para el servicio de radiocomunicaciones, el mismo nivel de factor de corrección (véase el § 4.4 de la parte principal del presente Apéndice) aplicado en la determinación del contorno de coordinación. Sin embargo, todas las partes de cada contorno suplementario deben estar en o entre el contorno definido por la distancia de coordinación mínima y el correspondiente contorno principal de los modos de propagación (1) o (2).

3 Contornos auxiliares

La experiencia ha demostrado que, en muchos casos, la distancia de separación requerida para la estación terrena coordinadora, en cualquier acimut, puede ser mucho menor que la distancia de coordinación, porque las hipótesis del caso más desfavorable no se aplican a todas las estaciones terrenales o estaciones terrenas. Hay dos mecanismos principales que contribuyen a la diferencia entre la distancia de separación en este contexto y la distancia de coordinación:

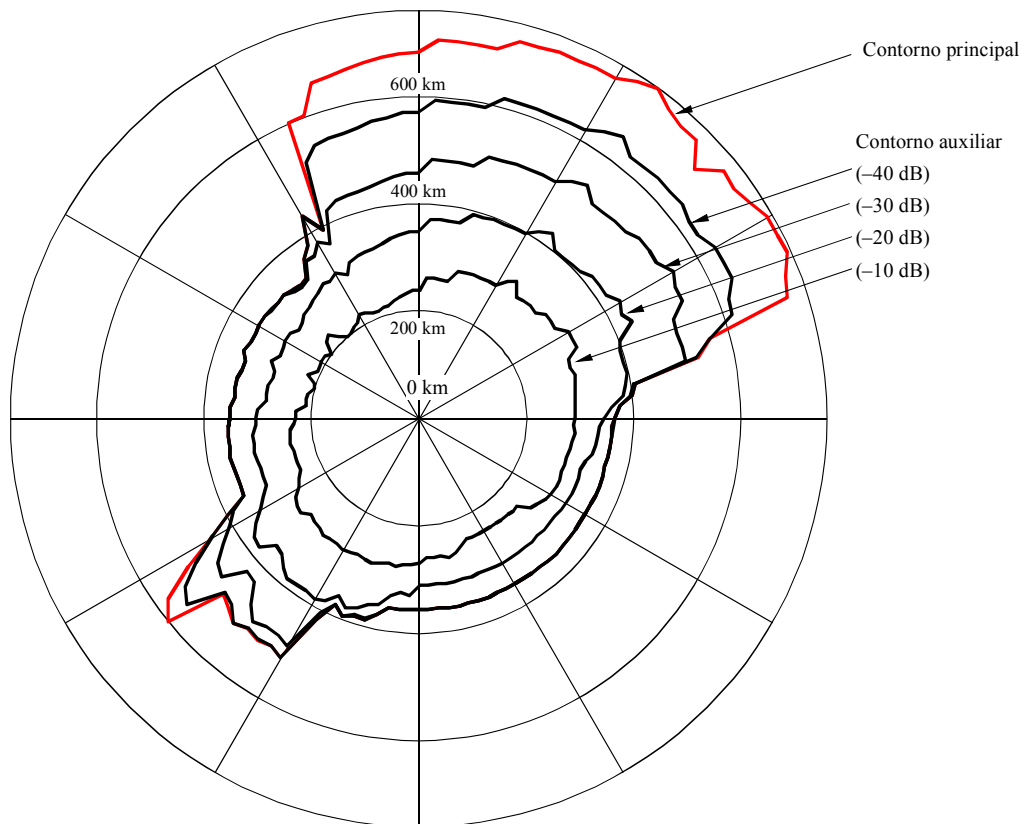
- la ganancia de antena de la estación terrenal (o p.i.r.e.) o la ganancia de antena de la estación terrena receptora, en la dirección de la estación terrena coordinadora es menor que la supuesta al calcular el contorno de coordinación;
- se puede establecer el margen apropiado, por ejemplo, para los efectos de apantallamiento de la ubicación no incluidos en los cálculos de la distancia de coordinación.

Los contornos auxiliares deben utilizar el mismo método empleado para determinar el correspondiente contorno principal o suplementario. Además, todas las partes de cada contorno auxiliar deben estar en o entre el contorno definido por la distancia de coordinación mínima y el correspondiente contorno principal o suplementario. Los contornos auxiliares pueden ayudar a eliminar la coordinación detallada de estaciones terrenales o estaciones terrenas que están situadas en la zona de coordinación y que por tanto han sido identificadas como potencialmente afectadas por la estación terrena coordinadora. Toda estación terrenal o estación terrena que está fuera de un contorno auxiliar y que tiene una ganancia de antena hacia la estación terrena coordinadora que es menor que la ganancia representada por el contorno auxiliar pertinente, no tiene que ser considerada como una fuente importante de interferencia ni que está sujeta a ésta.

3.1 Contornos auxiliares para el modo de propagación (1)

Estos contornos se calculan con valores para la atenuación requerida mínima del modo de propagación (1) en la ecuación (22) en el § 4.4 de la parte principal del presente Apéndice, que son reducidos progresivamente en, por ejemplo, 5, 10, 15, 20 dB, etc., por debajo del valor derivado de los parámetros supuestos en los Cuadros 7, 8 y 9 para el correspondiente contorno principal o suplementario del modo de propagación (1), hasta que se alcanza la distancia de coordinación mínima. Las distancias de contornos auxiliares del modo de propagación (1) se calculan sin el factor de corrección (véase el § 4.4 de la parte principal del presente Apéndice), por lo que pueden ser mayores, en cualquier acimut, que la distancia principal o suplementaria del modo de propagación (1). Para evitar esto, cuando se aplica un factor de corrección al contorno principal o suplementario, las distancias máximas del contorno auxiliar del modo de propagación (1) en cualquier acimut están limitadas a la correspondiente distancia principal o suplementaria de dicho modo. De hecho, esto significa que el factor de corrección limitará la posible gama de valores de contorno auxiliar de modo que sólo los contornos auxiliares con valores superiores al factor de corrección aplicado serán mostrados dentro del contorno principal o suplementario (véase la Fig. 10). Por ejemplo, si el valor del factor de corrección aplicable al contorno principal o suplementario del modo de propagación (1) es 10 dB, el primer contorno auxiliar dibujado sería para una reducción de la pérdida requerida mínima de 5 dB, por lo que el valor de contorno auxiliar sería -15 dB (por convenio, los contornos auxiliares se muestran como cantidades negativas puesto que representan una reducción en la ganancia de antena de la estación terrenal o de la estación terrena receptora, o de la p.i.r.e. de la estación terrenal).

FIGURA 10

Contorno principal del modo de propagación (1) y contornos auxiliares

Los contornos auxiliares del modo de propagación (1) se muestran para ajustes de -10, -20, -30 y -40 dB en las pérdidas mínimas requeridas.

CMR2000/396-10

Puede ser necesario aún considerar los efectos de la interferencia del modo de propagación (2), incluso si se han eliminado los efectos de la interferencia del modo de propagación (1) de la coordinación detallada, pues los modelos de propagación se basan en diferentes mecanismos de interferencia.

3.2 Contornos auxiliares para el modo de propagación (2)

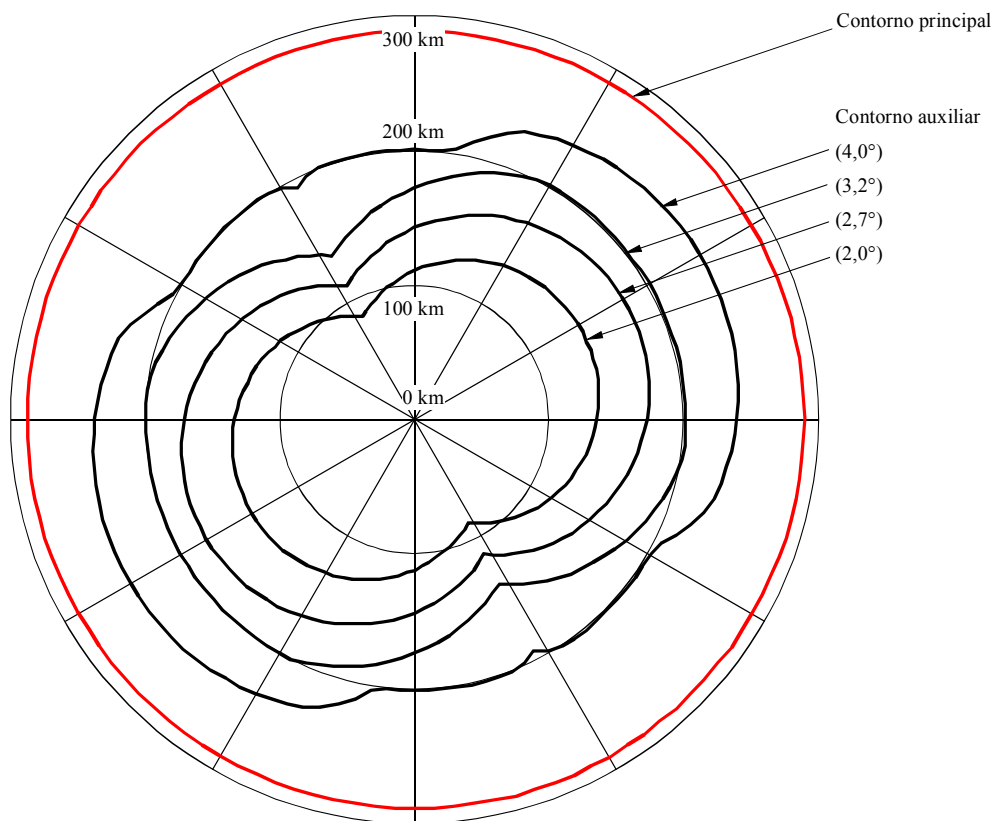
El contorno del modo de propagación (2) alrededor de una estación terrena se calcula suponiendo que se produce la intersección exacta de los haces principales de la estación terrena coordinadora y la estación terrenal (véase el § 1.3 de la parte principal del presente Apéndice). Sin embargo, no es probable la intersección exacta de estos haces principales de antena, por lo que es posible generar contornos auxiliares del modo de propagación (2) que tengan en cuenta cualquier cambio de la puntería del haz de la antena de estación terrenal con respecto a la dirección de la estación terrena coordinadora. Esta desviación produciría intersecciones de haces parciales y por ende un riesgo de interferencia reducido. Estos contornos auxiliares del modo de propagación (2) se calculan de acuerdo con el método descrito en el § 3.2.1 del presente Anexo.

No se generan contornos auxiliares del modo de propagación (2) para diferentes valores de ganancia de antena o p.i.r.e., sino para diferentes valores de ángulo de evitación del haz. Por consiguiente, si es necesario considerar un valor más bajo de la ganancia de antena, o de la p.i.r.e., para la estación terrenal y los contornos auxiliares del modo de propagación (2), primero es esencial considerar la repercusión de la reducción en la ganancia de la antena, o en la p.i.r.e., en el contorno del modo de propagación (2). Esto se logra generando un contorno suplementario (véase el § 2) correspondiente al valor más bajo de la ganancia de antena o de la p.i.r.e. para la estación terrenal, que se dibuja en un mapa distinto. Los contornos auxiliares del modo (2) pueden ser generados dentro de este contorno suplementario para diferentes valores del ángulo de evitación del haz. En consecuencia, los contornos auxiliares del modo de propagación (2) pueden ser aplicados más frecuentemente junto con un contorno suplementario que con el contorno de coordinación.

El factor de corrección examinado en el § 1.3 de la parte principal del presente Apéndice no se aplica a los trayectos de interferencia del modo de propagación (2) por lo que tampoco es aplicable a los contornos auxiliares de dicho modo. Además, no es posible elaborar contornos auxiliares del modo de propagación (2) para el caso bidireccional.

Los contornos auxiliares del modo de propagación (2) se preparan para valores apropiados del ángulo de evitación del haz principal de la estación terrenal (véase la Fig. 11). Cuando se conocen las características de las antenas de las estaciones terrenales, se debe utilizar el diagrama de radiación de antena apropiado⁹ al determinar los contornos auxiliares del modo de propagación (2). Si no está disponible, se puede utilizar el diagrama de radiación de antena de referencia proporcionado en el § 3.2.3.

FIGURA 11
Contorno principal del modo de propagación (2) y contornos auxiliares



Los contornos auxiliares del modo de propagación (2) se muestran para ángulos de evitación del haz principal de la estación terrenal de 2,0°, 2,7°, 3,2° y 4,0° respectivamente.

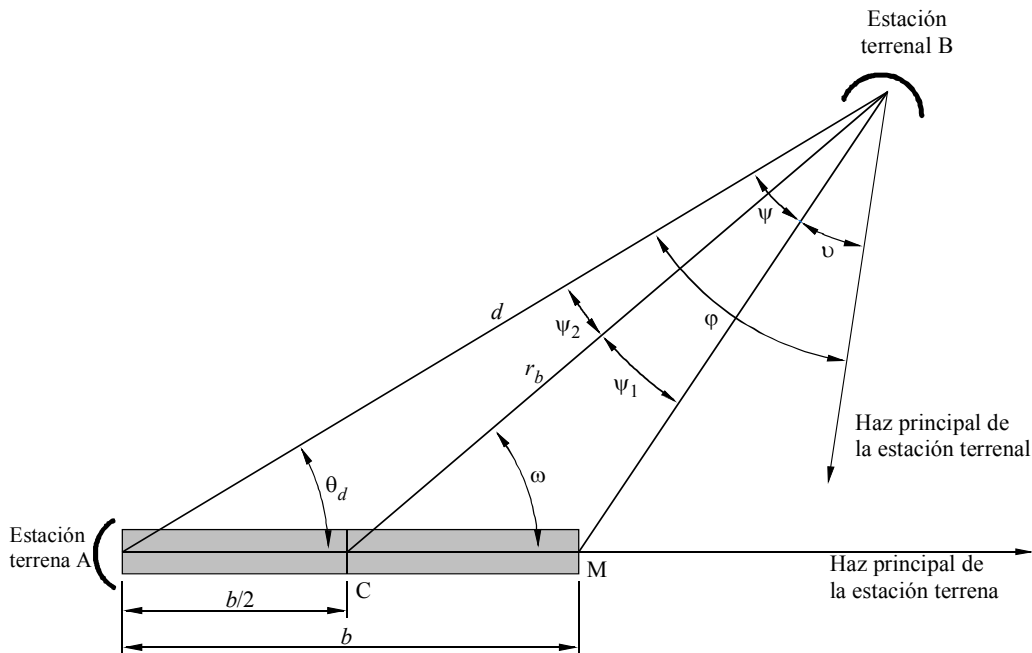
CMR2000/396-11

3.2.1 Determinación de contornos auxiliares para el modo de propagación (2)

Los contornos auxiliares del modo de propagación (2) permiten tomar en consideración el desplazamiento acimutal de un haz de antena de estación terrenal desde la ubicación de la estación terrenal coordinadora. La Fig. 12 muestra la región de dispersión por hidrometeoros proyectada en el plano horizontal. En esta figura, la estación terrenal y la estación terrenal están situadas en los puntos A y B respectivamente, donde la estación terrenal está en una dirección radial definida por el ángulo ω desde el punto C en el centro del contorno principal o suplementario del modo de propagación (2). El punto C es también el centro del contorno auxiliar.

⁹ El método requiere que el diagrama de antena sea monótono desde el punto de vista de la reducción en ganancia a cada lado del eje del haz principal.

FIGURA 12
Geometría de propagación en el plano horizontal



CMR2000/396-12

La zona sombreada en la Fig. 12 representa la región crítica, a lo largo del eje del haz principal de la estación terrena, entre la estación terrena y la altura de la lluvia. Dentro de esta región crítica, puede formarse un volumen común entre el haz de la estación terrena y el haz de cualquier estación terrenal dentro del contorno principal o suplementario del modo de propagación (2). La longitud de esta región crítica es b y su extensión horizontal máxima está en el punto M. La intersección de esta región crítica por el eje del haz principal de la estación terrena, produciría una interferencia importante debida a la dispersión por hidrometeoros a través del acoplamiento de lóbulo principal con lóbulo principal.

Para un punto dado dentro del contorno principal o suplementario del modo de propagación (2), el ángulo subtendido por la región crítica se denomina el ángulo crítico, ψ . El ángulo de protección, ν , representa el ángulo del eje del haz principal de la estación terrenal fuera de la región crítica. El ángulo de evitación del haz entre el eje del haz principal de la estación terrenal y la ubicación de la estación terrena es ϕ . Es la suma de los dos ángulos ψ y ν , y ésta es la magnitud que tiene un valor fijo para un contorno auxiliar específico. Cada contorno auxiliar es generado variando el ángulo ω , y derivando la distancia, r_b , desde el punto C al contorno auxiliar. Cuando el ángulo ω aumenta de 0° a 360° , los ángulos ψ y ν cambian, pero su suma permanece igual.

El algoritmo indicado en el § 3.2.2 de este Anexo se puede utilizar para calcular el contorno auxiliar del modo de propagación (2) para un valor dado del ángulo de evitación del haz, ϕ .

El método se basa en la disminución iterativa de la distancia, r_b , entre la estación terrenal y el centro del volumen común, comenzando en la distancia de contorno principal, d_r , hasta que se halla el valor más corto de r_b para el cual se alcanza la pérdida mínima requerida, o la distancia de coordinación mínima. Para cada valor de r_b , se determina el ángulo crítico ψ y se calcula el ángulo de protección ν . La ganancia de antena de la estación terrenal correspondiente a ν y la distancia considerada, r_b , se utilizan para obtener la pérdida de trayecto del modo de propagación (2) en la ecuación (82) del Anexo 2.

El proceso anterior se repite para cada ángulo ω , para generar un contorno auxiliar completo para un valor dado de ángulo de evitación del haz ϕ . Para algunas combinaciones de ángulo de evitación del haz y ángulo ω , un contorno auxiliar puede coincidir con el contorno principal o suplementario del modo de propagación (2).

3.2.2 El algoritmo paso por paso

Los contornos auxiliares del modo de propagación (2) se construyen calculando distancias a lo largo de radiales desde el centro del contorno principal o suplementario del modo de propagación (2), que es el punto C, en la distancia $b/2$ desde la estación terrena a lo largo del acimut de su eje de haz principal. La distancia $b/2$ es también igual a Δd , donde Δd viene dada por la ecuación (83) del Anexo 2.

Para el valor seleccionado de ángulo de evitación del haz, φ , generar el contorno auxiliar para valores de ángulo ω que varían de 0° a 180° en pasos de 1° , como sigue:

a) Fijar r_b a la distancia de contorno principal o suplementario de modo (2), d_r , calculada como se describe en el § 3.1 del Anexo 2.

b) Calcular ψ a partir de:

$$\psi_1 = \arctg \left(\frac{b \operatorname{sen} \omega}{2r_b - b \cos \omega} \right) \quad (106)$$

$$\psi_2 = \arctg \left(\frac{b \operatorname{sen} \omega}{2r_b + b \cos \omega} \right) \quad (107)$$

$$\psi = \psi_1 + \psi_2 \quad (108)$$

c) Si $\psi > \varphi$, el contorno auxiliar del modo (2) coincide con el contorno principal o suplementario del modo (2) para el valor actual de ω , completar el cálculo para ese valor de ω , y se pasa al Paso j). En los demás casos, continuar los siguientes Pasos d) a i), hasta que se satisfaga una de las condiciones de terminación descritas en los Pasos f) e i).

d) Disminuir r_b sustrayendo 0,2 km de su valor.

e) Calcular de nuevo el ángulo crítico ψ usando las ecuaciones (106), (107) y (108).

f) Si $(0,5 b \operatorname{sen} \omega / \operatorname{sen} \psi_2) < d_{\min}$, el contorno auxiliar del modo (2) coincide con la distancia de coordinación mínima d_{\min} , se ha completado el cálculo para el valor actual de ω y se pasa al Paso j). En los demás casos, continuar al Paso g).

g) Calcular el ángulo de protección $\upsilon = \varphi - \psi$.

h) Calcular $G(\upsilon)$, ganancia de antena de estación terrenal en el ángulo υ con respecto al eje del haz que utiliza el diagrama de antena de referencia indicado en este Anexo.

i) En la ecuación (82), utilizar la ganancia calculada en el Paso h) en vez de G_x y el valor actual de r_b en lugar de r_i y calcular la correspondiente atenuación del trayecto, L_r , del modo de propagación (2). Si $L_r < L(\rho)$, incrementar r_b añadiendo 0,2 km a su valor y tomar ésta como la distancia para la dirección radial actual. En los demás casos, repetir a partir del Paso d).

j) Una vez hallado el valor de r_b para el valor actual de ángulo ω , calcular el ángulo θ_d , desde la ubicación de la estación terrena y, si procede, la distancia, d , hasta el punto del contorno utilizando:

$$d = 0,5 b \operatorname{sen} \omega / \operatorname{sen} \psi_2 \quad (109)$$

$$\theta_d = \omega - \psi_2 \quad (110)$$

Un contorno auxiliar del modo de propagación (2) es simétrico alrededor del eje del haz principal de la estación terrena. De este modo, los valores de d y θ_d correspondientes a los valores de ω de 181° a 359° pueden ser hallados observando que esos resultados para un valor dado de ω son iguales que para $(-\omega)$ o $(360^\circ - \omega)$.

El tamaño de paso para incrementar r_b indicado anteriormente, 0,2 km, es adecuado para la mayoría de los casos. Controla la granularidad del resultado cuando se considera como un conjunto de valores de r_b . Para valores bajos de elevación del haz de estación terrena, la granularidad se hace más perceptible en los valores de d y θ_d , y se puede usar un tamaño de paso más pequeño.

3.2.3 Diagramas de radiación de referencia para antenas de sistemas de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa

En esta sección, el diagrama de radiación de referencia para antenas de sistemas de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa se usa para la antena de estación terrena desconocida en los cálculos del contorno auxiliar del modo de propagación (2), cuando no se dispone del diagrama de antena real.

- a) Cuando la relación entre el diámetro de la antena y la longitud de onda es mayor que 100, se han de utilizar las siguientes ecuaciones:

$$G(\varphi) = G_{am\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{para} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \quad (111)$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{para} \quad \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r \quad (112)$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi \quad \text{para} \quad \varphi_r \leq \varphi < 48^\circ \quad (113)$$

$$G(\varphi) = -10 \quad \text{para} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ \quad (114)$$

$$G_1 = 2 + 15 \log \frac{D}{\lambda} \quad (115)$$

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{am\acute{a}x} - G_1} \quad (116)$$

$$\varphi_r = 15,85 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0,6} \quad (117)$$

- b) Cuando la relación entre el diámetro de la antena y la longitud de onda es menor o igual que 100, se han de utilizar las siguientes ecuaciones:

$$G(\varphi) = G_{am\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{para} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \quad (118)$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{para} \quad \varphi_m \leq \varphi < 100 \frac{\lambda}{D} \quad (119)$$

$$G(\varphi) = 52 - 10 \log \frac{D}{\lambda} - 25 \log \varphi \quad \text{para} \quad 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48^\circ \quad (120)$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \log \frac{D}{\lambda} \quad \text{para} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ \quad (121)$$

- c) Cuando sólo se conoce la ganancia de antena máxima, D/λ se puede estimar mediante la siguiente expresión:

$$20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{am\acute{a}x} - 7,7 \quad (122)$$

donde:

$G_{am\acute{a}x}$: ganancia de antena del eje del haz principal (dBi)

D : diámetro de antena (m)

λ : longitud de onda (m)

G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral (dBi).

4 Determinación de un contorno suplementario mediante el método de ganancia dependiente del tiempo (TVG)

El método TVG requiere la distribución acumulada de la ganancia de antena hacia el horizonte dependiente del tiempo de cada estación terrena que funciona con una estación espacial no geoestacionaria. En comparación con el método TIG, el método TVG da normalmente distancias más pequeñas, pero con él resulta más difícil determinar la distribución acumulada de la ganancia hacia el horizonte de la estación terrena para cada acimut que ha de considerarse.

El método TVG aproxima estrechamente la convolución de la distribución de la ganancia hacia el horizonte de la antena de la estación terrena y la pérdida de trayecto del modo de propagación (1). Este método puede producir distancias ligeramente más pequeñas que las obtenidas con una convolución ideal. La convolución ideal no se puede aplicar debido a las limitaciones del modelo actual para el modo de propagación (1). La distancia requerida del modo de propagación (1), en el acimut considerado, se considera como la distancia mayor obtenida con un conjunto de cálculos, cada uno de los cuales se basa en la ecuación (4) de la parte principal del presente Apéndice. Por conveniencia, en estos cálculos, esta ecuación puede ser reescrita para el n -ésimo cálculo en la forma siguiente:

$$L_b(p_v) - G_e(p_n) = P_t + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (123)$$

con la restricción:

$$p_v = \begin{cases} 100 p / p_n & \text{para } p_n \geq 2p \\ 50 & \text{para } p_n < 2p \end{cases} \quad \%$$

donde:

- $P_t, P_r(p)$: valores que se definen en las ecuaciones en el § 1.3 de la parte principal del presente Apéndice, donde p es el porcentaje de tiempo asociado con la potencia de interferencia admisible $P_r(p)$
- G_x : ganancia de antena máxima supuesta para la estación terrenal (dBi). Los Cuadros 7 y 8 indican los valores para G_x en las distintas bandas de frecuencias
- $G_e(p_n)$: ganancia hacia el horizonte de la antena de estación terrena coordinadora (dBi) que es rebasada durante el $P_n\%$ del tiempo en el acimut considerado
- $L_b(p_v)$: pérdida requerida mínima (dB) del modo de propagación (1) durante el $P_v\%$ del tiempo; esta pérdida debe ser rebasada por la pérdida de trayecto prevista del modo de propagación (1) durante todo el tiempo, salvo el $P_v\%$.

Los valores de los porcentajes de tiempo, p_n , que se han de utilizar en la ecuación (123) se determinan en el contexto de la distribución acumulada de la ganancia de antena hacia el horizonte. Hay que elaborar esta distribución para un conjunto predeterminado de valores de ganancia de antena hacia el horizonte que abarque la gama desde los valores mínimo al máximo para el acimut considerado. La notación $G_e(p_n)$ indica el valor de ganancia de antena hacia el horizonte para el cual el complemento de la distribución acumulada de la ganancia de antena hacia el horizonte tiene el valor correspondiente al porcentaje de tiempo p_n . El valor p_n es el porcentaje de tiempo que la ganancia de antena hacia el horizonte rebasa el n -ésimo valor de ganancia de antena hacia el horizonte. Para determinar esta distribución se puede utilizar el procedimiento indicado en el § 4.1.

Para cada valor de p_n , el valor de la ganancia de antena hacia el horizonte durante este porcentaje de tiempo, $G_e(p_n)$, se utiliza en la ecuación (123) para determinar una pérdida requerida mínima del modo de propagación (1). La pérdida de trayecto prevista del modo de propagación (1) ha de rebasar esta pérdida requerida del modo de propagación (1) durante no más del $p_v\%$ del tiempo, según lo especificado por la restricción de la ecuación (123). Se ha de determinar una serie de distancias del modo de propagación (1) utilizando los procedimientos descritos en el § 4 de la parte principal del presente Apéndice.

La distancia requerida del modo de propagación (1) es la distancia máxima obtenida a partir de la serie de distancias del modo de propagación (1) que se obtienen para cualquier valor de p_n sujeto a la restricción aplicada a la ecuación (123). En el § 4.2 figura una descripción detallada del método para utilizar la ecuación (123) con miras a determinar la distancia requerida del modo de propagación (1).

En la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1448 puede encontrarse más información y ejemplos.

4.1 Determinación de la distribución de ganancia de antena hacia el horizonte para el método TVG

El método TVG para determinar el contorno suplementario de una estación terrena requiere determinar las estadísticas de ganancia de antena hacia el horizonte para todos los acimuts (en incrementos adecuados, por ejemplo, 5°) en torno a la estación terrena. Al considerar la ganancia hacia el horizonte de la antena de una estación terrena, ya sea transmisora o receptora, sólo se tienen en cuenta los valores de ganancia de la antena hacia el horizonte durante el tiempo de funcionamiento. Al calcular las distribuciones acumuladas de la ganancia de antena hacia el horizonte, los porcentajes de tiempo se refieren al tiempo de funcionamiento. Por consiguiente, puede haber periodos durante los cuales no se especifique ningún valor de ganancia hacia el horizonte.

La determinación de la distribución de la ganancia hacia el horizonte requiere información sobre la estación terrena y sobre la órbita, que incluya si se utiliza o no el mantenimiento en posición de la estación para mantener un solo trayecto orbital (sistema de seguimiento en tierra repetitivo/no repetitivo). La distribución acumulativa de la ganancia hacia el horizonte dependiente del tiempo de una antena de estación terrena transmisora o receptora que funciona con estaciones espaciales no geoestacionarias, se calcula como sigue:

Paso 1: Simular la constelación de estaciones espaciales no geoestacionarias durante un periodo suficientemente largo, con un paso de tiempo adecuado para la altitud de las órbitas, con el fin de obtener una representación válida de las variaciones de la ganancia de la antena. Para constelaciones con seguimiento en tierra repetitivo, simular el trayecto orbital para cada satélite visible desde la estación terrena durante un periodo del seguimiento en tierra. Para constelaciones con seguimiento en tierra no repetitivo, simular la órbita de cada satélite en la constelación durante un periodo suficientemente largo para obtener una representación estable de la distribución.

Paso 2: En cada paso de tiempo, determinar el acimut y el ángulo de elevación de cada satélite que es visible en la estación terrena y por encima del ángulo de elevación mínimo en otros criterios con los cuales funciona la estación terrena. Además del ángulo de elevación mínimo, se podrían utilizar otros criterios para evitar ciertas configuraciones geométricas, por ejemplo, evitación del arco de la órbita geoestacionaria (no transmisión entre una estación terrena y un satélite no geoestacionario que esté dentro de $\pm X^\circ$ del arco de la órbita geoestacionaria).

Paso 3: En cada paso, y para cada satélite en comunicación con la estación terrena, usar el diagrama de antena de estación terrena real, o una fórmula que dé una aproximación adecuada de éste, para calcular la ganancia hacia el horizonte en cada acimut y ángulo de elevación alrededor de la estación terrena.

Paso 4: Elegir un incremento de ganancia, g (dB) y dividir la gama de ganancia por un número de niveles de ganancia entre G_{\min} y G_{\max} , es decir, $G = \{G_{\min}, G_{\min} + g, G_{\min} + 2g, \dots, G_{\max}\}$.

Estos niveles de ganancia determinan un conjunto de intervalos de ganancia de modo que el n -ésimo intervalo de ganancia ($n = 1, 2, 3, \dots$) incluye valores de ganancia iguales o mayores que $G_{\min} + (n - 2)g$ y menores que $G_{\min} + (n - 1)g$.

Se recomienda un valor de $g = 0,1$ a $0,5$ dB.

Para cada acimut en el horizonte alrededor de la estación terrena, acumular el tiempo que la ganancia hacia el horizonte toma un valor en cada intervalo de ganancia de anchura g (dB).

Paso 5: La función de densidad de probabilidad (pdf) en cada acimut se determina dividiendo el tiempo en cada intervalo de ganancia por el total del tiempo de simulación.

Paso 6: Determinar la función de distribución acumulada (cdf) de la ganancia de antena hacia el horizonte en cada acimut acumulando la función de densidad de ganancia en ese acimut. El valor de la cdf requerida en cualquier valor de ganancia específico es el porcentaje de tiempo que la ganancia es menor o igual que ese valor de ganancia.

4.2 Determinación de la distancia del contorno suplementario con el método TVG

Este cálculo se basa en una distribución acumulada de la ganancia hacia el horizonte de la antena de estación para cada acimut que se ha de considerar (en incrementos angulares adecuados, por ejemplo, 5°). Las distribuciones apropiadas para este fin pueden ser elaboradas con el método indicado en el § 4.1. El proceso para calcular la distancia del contorno suplementario para cada acimut se describe a continuación.

Paso 1: A partir de la distribución acumulada complementaria de la ganancia de antena hacia el horizonte, para el acimut considerado, determinar el porcentaje de tiempo p_n que la ganancia hacia el horizonte rebasa el nivel G_{en} , donde:

$$G_{en} = G_{\min} + (n - 1)g \quad (n = 1, 2, 3, \dots) \quad (124)$$

con:

G_{\min} : valor mínimo de la ganancia hacia el horizonte, y

g : incremento de ganancia.

Paso 2: Para cada porcentaje p_n que es igual o mayor que $2p\%$, el porcentaje de tiempo que se ha de utilizar para determinar la pérdida de trayecto del modo de propagación (1) es P_V .

$$p_V = 100 p/p_n \quad \% \quad \text{para } p_n \geq 2p\% \quad (125)$$

Para cada porcentaje de tiempo, determinar la distancia, d_n (km), para la cual la pérdida de trayecto prevista del modo de propagación (1) es igual a la pérdida requerida mínima del modo de propagación (1) utilizando el modelo de propagación de acuerdo con el § 4 de la parte principal del presente Apéndice y la ecuación:

$$L_{bn}(p_v) = P_t + G_{en} + G_x - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (126)$$

Los valores de p_v deben estar dentro de la gama de porcentajes de tiempo del modelo del modo de propagación (1) (véase el § 1.5.1 de la parte principal del presente Apéndice).

Paso 3: La distancia requerida del modo de propagación (1) para el acimut considerado es la mayor de las distancias, d_n (km), calculada en el Paso 2, excepto cuando se alcanza esta distancia más grande para el valor más pequeño de P_n que es igual o mayor que 2_p de acuerdo con la ecuación (125) del Anexo 6. En estos casos, la distancia requerida del modo de propagación (1) para el acimut considerado es la distancia determinada por la ecuación (126) del Anexo 6 con $G_{en} = G_{m\acute{a}x}$ y $p_v = 50\%$, donde $G_{m\acute{a}x}$ es el valor máximo de ganancia de antena hacia el horizonte.

Paso 4: La distancia del contorno suplementario del modo de propagación (1) para el acimut considerado es la distancia requerida determinada en el Paso 3, excepto que la distancia debe estar entre la distancia de coordinación mínima, d_{min} , y la distancia de coordinación máxima, $d_{m\acute{a}x1}$. Estos límites se indican en los § 4.2 y 4.3 de la parte principal del presente Apéndice, respectivamente.

ANEXO 7

Parámetros de sistemas y distancias de coordinación predeterminadas para determinar la zona de coordinación alrededor de una estación terrena

1 Introducción

Los Cuadros 7 a 9 contienen los valores de parámetros de sistemas requeridos por los métodos indicados en la parte principal del presente Apéndice para determinar la zona de coordinación alrededor de una estación terrena cuando la banda es compartida con servicios de radiocomunicaciones terrenales u otras estaciones terrenales que funcionan en el sentido de transmisión opuesto.

El Cuadro 7 sólo contiene los valores de parámetros de sistemas requeridos para una estación terrena transmisora que funciona en compartición con servicios terrenales; el Cuadro 8 sólo contiene los valores de parámetros requeridos para una estación terrena receptora que funciona en compartición con servicios terrenales; el Cuadro 9 muestra los valores de parámetros de sistemas requeridos para una estación terrena transmisora que comparte una banda atribuida bidireccionalmente con otras estaciones terrenales que funcionan en el sentido opuesto de transmisión.

Estos cuadros de parámetros de sistemas incluyen atribuciones primarias a los servicios espaciales y terrenales en el Artículo S5 en todas las bandas entre 100 MHz y 105 GHz. La información de algunas columnas está incompleta. En algunos casos esto se debe a que no hay que calcular las distancias de coordinación porque se aplican distancias de coordinación predeterminadas. En otros casos, las atribuciones a los servicios son nuevas y es posible que los sistemas no entren en servicio durante algunos años. En consecuencia, las Comisiones de Estudio del UIT-R están actualizando los parámetros de sistema.

Los parámetros específicos de la estación terrena para la que se solicita coordinación son proporcionados a la Oficina de Radiocomunicaciones en el formato especificado en el Apéndice S4 como parte de los procesos de notificación y coordinación.

La fila de cada cuadro titulada «Método que se ha de utilizar» dirige al usuario a la sección adecuada de la parte principal del presente Apéndice que describe los procedimientos que se han de aplicar para determinar la zona de coordinación.

Obsérvese que la estación terrena para la cual se ha de determinar la zona de coordinación es identificada por la designación de servicio indicada en la primera fila de cada cuadro.

Cuando se ha de calcular un contorno suplementario, por ejemplo, para sistemas fijos digitales, los parámetros de sistemas necesarios figuran en una de las columnas adyacentes en los Cuadros 7, 8 y 9. Si no se dispone de parámetros de sistema adecuados, el valor de la potencia de interferencia admisible ($Pr(p)$) se puede calcular utilizando la ecuación (127) del § 2.

Las distancias de coordinación predeterminadas que se especifican en el Cuadro 10 se utilizan para las estaciones terrenales transmisoras y receptoras en los casos definidos por la correspondiente situación de compartición de frecuencias.

2 Cálculo de la potencia de interferencia admisible de una emisión interferente

Los Cuadros 7, 8 y 9 contienen valores para los parámetros requeridos para calcular la potencia de interferencia admisible de la emisión interferente (dBW), en la anchura de banda de referencia, que no se ha de rebasar durante más del $p\%$ del tiempo en el terminal de la antena receptora de una estación sujeta a interferencia procedente de una sola fuente, utilizando la fórmula general:

$$P_r(p) = 10 \log(k T_e B) + N_L + 10 \log(10^{M_s/10} - 1) - W \quad \text{dBW} \quad (127)$$

donde:

- k : constante de Boltzmann ($1,38 \times 10^{-23}$ J/K)
- T_e : temperatura de ruido térmico del sistema receptor (K), en el terminal de la antena receptora (véase el § 2.1 de este Anexo)
- N_L : contribución de ruido del enlace (véase el § 2.2 de este Anexo)
- B : anchura de banda de referencia (Hz), es decir, la anchura de banda en la estación receptora que está sujeta a interferencia y en la cual se puede promediar la potencia de la emisión interferente
- p : porcentaje de tiempo durante el cual la interferencia de una fuente puede rebasar el valor de potencia de interferencia admisible; como no es probable que las entradas de interferencia se produzcan simultáneamente: $p = p_0/n$
- p_0 : porcentaje de tiempo durante el cual la interferencia de todas las fuentes puede rebasar el valor umbral
- n : número de fuentes de interferencia de igual nivel y de igual probabilidad, que se supone no están correlacionadas durante pequeños porcentajes del tiempo
- M_s : margen de funcionamiento del enlace (dB) (véase el § 2.3 de este Anexo)
- W : factor de equivalencia de ruido término (dB) para emisiones interferentes en la anchura de banda de referencia. Es positivo cuando las emisiones interferentes causen más degradación que el ruido térmico (véase el § 2.4 de este Anexo).

En algunos casos, una administración puede tener motivos para que considere que, para su estación terrena receptora, puede estar justificada una desviación con respecto a los valores asociados con la estación terrena, enumerados en el Cuadro 8. Se señala que para determinados sistemas, las anchuras de banda B o, por ejemplo, en el caso de sistemas con asignación a petición, puede ser necesario variar los porcentajes de tiempo p y p_0 con respecto a los valores indicados en el Cuadro 8.

2.1 Cálculo de la temperatura de ruido del sistema receptor

La temperatura de ruido (K) del sistema receptor, referida a los terminales de salida de la antena receptora, puede ser determinada (a menos que se indique específicamente en el Cuadro 7) a partir de:

$$T_e = T_a + (\lambda_{t1} - 1) 290 + \lambda_{t1} T_r \quad \text{K} \quad (128)$$

donde:

- T_a : contribución de temperatura de (K) ruido de la antena receptora
- λ_{t1} : valor numérico de la pérdida en la línea de transmisión (por ejemplo, un guíaondas) entre el terminal de la antena y la etapa de entrada del receptor
- T_r : temperatura de ruido (K) de la etapa de entrada del receptor, incluidas todas las etapas sucesivas.

Para receptores de relevadores radioeléctricos y cuando no se conoce la pérdida debida al guíaondas de una estación terrena receptora, se utiliza un valor de $\lambda_{t1} = 1,0$.

Cuando se determinan los contornos de coordinación entre dos estaciones terrenas que funcionan en el sentido de transmisión opuesto, se deben utilizar las siguientes temperaturas de ruido del sistema receptor de la estación terrena, si no se proporciona el valor en el Cuadro 9. Esta hipótesis es necesaria porque la estación terrena receptora toma el lugar de la estación terrenal receptora en los cálculos.

CUADRO 6

Gama de frecuencias (GHz)	T_e (K)
$f < 10$	75
$10 < f < 17$	150
$f > 17$	300

2.2 Determinación del factor N_L

El factor N_L es la contribución de ruido al enlace. En el caso de un transpondedor de satélite, incluye el ruido del enlace ascendente, la intermodulación, etc. En ausencia de indicación en el cuadro, se supone:

$$N_L = 1 \text{ dB para enlaces fijos por satélite}$$

$$= 0 \text{ dB para enlaces terrenales}$$

2.3 Determinación del factor M_s

El factor M_s es el factor por el cual habría que aumentar el ruido del enlace con condiciones de cielo despejado para igualar la potencia de interferencia admisible.

2.4 Determinación del factor W

El factor W (dB) es el nivel de la potencia de ruido térmico de radiofrecuencia con respecto a la potencia recibida de una emisión interferente que, en lugar de la anterior y contenida en la misma anchura de banda (de referencia), produciría la misma interferencia (por ejemplo, un aumento en la potencia de ruido del canal vocal o vídeo, o de la proporción de bits erróneos). El factor W generalmente depende de las características de las señales deseada e interferente.

Cuando la señal deseada es digital, W suele ser igual o menor que 0 dB, prescindiendo de las características de la señal interferencia.

3 Ganancia de antena hacia el horizonte para una estación terrena receptora con respecto a una estación terrena transmisora

Para determinar la zona de coordinación de una estación terrena transmisora con respecto a una estación terrena receptora en una banda atribuida bidireccionalmente, es necesario calcular la ganancia de antena hacia el horizonte de la estación terrena desconocida. Cuando la estación terrena receptora desconocida funciona con satélites geoestacionarios, el Cuadro 9 proporciona los parámetros necesarios de la estación terrena receptora para el procedimiento de cálculo, que se describe en el § 2.1 del Anexo 5.

Cuando la estación terrena receptora desconocida funciona con satélites no geoestacionarios, se proporciona en el Cuadro 9 la ganancia de antena hacia el horizonte que se ha de utilizar para todos los acimuts. Los valores tabulados se determinan utilizando el método descrito en el § 2.2 de la parte principal del presente Apéndice, que utiliza los valores de antena máximo y mínimo de ganancia de antena hacia el horizonte. A estos efectos, la ganancia de antena hacia el horizonte máxima es la ganancia de la antena para el ángulo fuera del eje igual al ángulo de elevación de funcionamiento mínimo. La ganancia de antena hacia el horizonte mínima es la ganancia en grandes ángulos fuera del eje, usualmente más de 36° ó 48°.

Al determinar los valores de ganancia de antena hacia el horizonte TIG del Cuadro 9, la diferencia entre las ganancias hacia el horizonte máxima y mínima no excedió de 30 dB. En consecuencia, la ganancia de antena hacia el horizonte TIG se consideró como la menor de las ganancias hacia el horizonte máximas o 20 dB más que la ganancia de antena hacia el horizonte mínima. Para determinar la ganancia de antena hacia el horizonte TIG, se utilizó el diagrama de radiación de antena de referencia del § 3 del Anexo 3, salvo en los casos indicados en los cuadros, cuando se consideró que era más adecuado utilizar un diagrama diferente.

CUADRO 7a

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Móvil por satélite	Móvil por satélite, operaciones espaciales	Exploración de la Tierra por satélite, meteorología por satélite	Operaciones espaciales	Investigación espacial, operaciones espaciales	Móvil por satélite	Operaciones espaciales	Móvil por satélite, radiodeterminación por satélite	Móvil por satélite	Móvil por satélite	Operaciones espaciales, investigación espacial	Móvil por satélite	Investigación espacial, exploración de la Tierra por satélite			
Bandas de frecuencias (MHz)	121,45-121,55	148,0-149,9	401-403	433,75-434,25	449,75-450,25	806-840	1 427-1 429	1 610-1 626,5	1 675-1 700	1 675-1 710	1 750-1 850	1 980-2 025	2 025-2 110 2 110-2 120 (Espacio lejano)			
Designación del servicio terrenal receptor	Móvil aeronáutico	Fijo, móvil	Fijo, móvil, ayudas a la meteorología	Aficionados, radiolocalización, fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil, radiodifusión, radionavegación aeronáutica	Fijo, móvil	Radionavegación aeronáutica	Ayudas a la meteorología	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil			
Método que se ha de utilizar	§ 1.4.7	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2			
Modulación en la estación terrenal ¹	A N	A	A N		A y N	A y N	A N		A N	A N	A N	A N	A			
Criterios y parámetros de interferencia de estación terrenal	p_0 (%)		1,0			0,01	0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	n		1			2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
	p (%)		1,0			0,005	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	N_L (dB)		-			0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
	M_S (dB)		-			20	20	33	33		33	33	33	33	26 ²	26 ²
			-			0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) ³		8			16	16	33	33		35	35	35	35	49 ²	49 ²
	T_e (K)		-			750	750	750	750		750	750	750	750	500 ²	500 ²
Anchura de banda de referencia	B (Hz)		4×10^3			$12,5 \times 10^3$	$12,5 \times 10^3$	4×10^3	10^6		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	4×10^3
Potencia de interferencia admisible en B	$P_f(p)$ (dBW)		-153			-139	-139	-131	-107		-131	-107	-131	-107	-140	-140

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² Se han utilizado los parámetros para la estación terrenal asociados con sistemas transhorizonte. Para determinar un contorno suplementario cabe utilizar también los parámetros de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa asociados con la banda de frecuencias 1 675-1 710 MHz.

³ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.

CUADRO 7b

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Fijo por satélite, móvil por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite		Operaciones espaciales, investigación espacial		Fijo por satélite, móvil por satélite, meteorología por satélite		Fijo por satélite		Fijo por satélite		Fijo por satélite 3	Fijo por satélite	Fijo por satélite 3	
				A	N	A	N	A	N	A	N	A	N				
Bandas de frecuencias (GHz)	2,655-2,690	5,091-5,150	5,725-5,850	5,725-7,075	7,100-7,235 ⁵		7,900-8,400		10,7-11,7		12,5-14,8		13,75-14,3		15,43-15,65	17,7-18,4	19,3-19,7
Designación del servicio terrenal receptor	Fijo, móvil	Radionavegación aeronáutica	Radiolocalización	Fijo, móvil	Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Radiolocalización, radionavegación		Radionavegación aeronáutica	Fijo, móvil	Fijo, móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2.1		§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2		§ 2.1		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2					§ 2.1, § 2.2	§ 2.2
Modulación en la estación terrenal ¹	A			A	N	A	N	A	N	A	N	A	N			N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrenal	P_0 (%)	0,01		0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005			0,005	0,005
	n	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2
	p (%)	0,005		0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025			0,0025	0,0025
	N_L (dB)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
	M_s (dB)	26 ²		33	37	33	37	33	37	33	37	33	40	33	40		25
W (dB)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) 4	49 ²	6	46	46	46	46	46	46	50	50	52	52			48	48
	T_e (K)	500 ²		750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100			1 100	1 100
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	4×10^3	150×10^3	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6			10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible	$P_i(p)$ (dBW) en B	-140	-160	-131	-103	-131	-103	-131	-103	-128	-98	-128	-98			-113	-113

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² Se han utilizado los parámetros para la estación terrenal asociados con sistemas transhorizonte. Cabe utilizar también los parámetros de relevadores radioeléctricos asociados con la banda de frecuencias 5 725-7 075 MHz para determinar un contorno suplementario, con la excepción que $G_x = 37$ dBi.

³ Enlaces de conexión de sistemas de satélites no geostacionarios en el servicio móvil por satélite.

⁴ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.

⁵ Las bandas de frecuencias reales son 7 100-7 155 MHz y 7 190-7 235 MHz para el servicio de operaciones espaciales y 7 145-7 235 MHz para el servicio de investigación espacial.

CUADRO 7c

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Fijo por satélite	Fijo por satélite 2	Fijo por satélite 3	Investigación espacial	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	Fijo por satélite, móvil por satélite, radionavegación por satélite	Fijo por satélite 2	Fijo por satélite, móvil por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite
Bandas de frecuencias (GHz)	24,75-25,25 27,0-29,5	28,6-29,1	29,1-29,5	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-51,4	47,2-50,2	71,0-75,5	92,0-94,0	94,1-95,0
Designación del servicio terrenal receptor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radionavegación	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización
Método que se ha de utilizar	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2
Modulación en la estación terrenal ¹	N	N	N		N	N	N	N	N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrenal	p_0 (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,001	0,002	0,002
	n	1	2	1		1	1	1	2	2
	p (%)	0,005	0,0025	0,005		0,005	0,005	0,001	0,001	0,001
	N_L (dB)	0	0	0		0	0	0	0	0
	M_s (dB)	25	25	25		25	25	25	25	25
	W (dB)	0	0	0		0	0	0	0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) ⁴	50	50	50		42	42	46	45	45
	T_e (K)	2 000	2 000	2 000		2 600	2 600	2 000	2 000	2 000
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6	10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible en B	$P_f(p)$ (dBW)	-111	-111	-111		-110	-110	-111	-111	-111

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² Servicio fijo por satélite no geoestacionario.

³ Enlaces de conexión al servicio móvil por satélite no geoestacionario.

⁴ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.

CUADRO 8a

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora

Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor	Operaciones espaciales, investigación espacial	Meteorología por satélite, móvil por satélite	Investigación espacial	Investigación espacial, operaciones espaciales	Operaciones espaciales	Móvil por satélite	Meteorología por satélite	Móvil por satélite	Investigación espacial, operaciones espaciales	Operaciones espaciales	Meteorología por satélite, exploración de la Tierra por satélite	Operaciones espaciales	Radiodifusión por satélite	Móvil por satélite	Radiodifusión por satélite (DAB)	Móvil por satélite, móvil terrestre por satélite, móvil marítimo por satélite
Bandas de frecuencias (MHz)	137-138	137-138	143,6-143,65	174-184	163-167 272-273 ⁵	335,4-399,9	400,15-401	400,15-401	400,15-401	401-402	460-470	549,75-550,25	620-790	856-890	1 452-1492	1 492-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 ¹
Designación del servicio terrenal transmisor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil, radiodifusión	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Ayudas a la meteorología	Ayudas a la meteorología	Ayudas a la meteorología	Ayudas a la meteorología, fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiodifusión	Fijo, móvil, radiodifusión	Fijo, móvil, radiodifusión	Fijo, móvil, radiodifusión	Fijo, móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 1.4.6	-	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5	§ 1.4.6
Modulación en la estación terrena ²	N		N		N				N	N					N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena	P_0 (%)	0,1		0,1		1,0		0,012		0,1	0,1	0,012				10
	n	2		2		1		1		2	2	1				1
	p (%)	0,05		0,05		1,0		0,012		0,05	0,05	0,012				10
	N_f (dB)	0		0		0		0		0	0					0
	M_g (dB)	1		1		1		4,3		1	1					1
	W (dB)	0		0		0		0		0	0					0
Parámetros de estación terrenal	E (dBW) en B^3	A	-	-		15				-	-	5			38	37 ⁴
		N	-	-		15				-	-	5			38	37
	P_f (dBW) en B	A	-	-		-1				-	-	-11			3	0
		N	-	-		-1				-	-	-11			3	0
G_s (dBi)	-		-		16				-	-	16			35	37	
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	1		1		10^5		$177,5 \times 10^3$		1	1	85			25×10^3	4×10^3
Potencia de interferencia admisible	$P_f(p)$ (dBW) en B	-199		-199		-173		-148		-208	-208	-178				-176

¹ En la banda 2 160-2 200 MHz se han usado los parámetros de estación terrenal de sistemas de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa. Si una administración estima que en esta banda hay que considerar los sistemas tranzhorizonte, se pueden utilizar los parámetros asociados con la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz para determinar la zona de coordinación.

² A: modulación analógica; N: modulación digital.

³ E se define como la potencia radiada isotropa equivalente de la estación terrena interferente en la anchura de banda de referencia.

⁴ Este valor se reduce del valor nominal de 50 dBW para determinar la zona de coordinación, reconociendo la baja probabilidad de que emisiones de alta potencia caigan totalmente dentro de la anchura de banda relativamente pequeña de la estación terrena.

⁵ Los parámetros del servicio fijo proporcionados en la columna para 163-167 MHz y 272-273 MHz sólo son aplicables a la banda 163-167 MHz.

CUADRO 8b

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para estación terrena receptora

Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor	Operaciones espaciales (OSG y no OSG)	Radionavegación por satélite	Meteorología por satélite (no OSG)	Meteorología por satélite (OSG)	Investigación espacial cerca de la Tierra (no OSG y OSG)		Investigación espacial, espacio lejano (no OSG)	Operaciones espaciales (no OSG y OSG)	Exploración de la Tierra por satélite (OSG)	Radiodifusión por satélite	Móvil por satélite, radiodeterminación por satélite	Fijo por satélite, radiodifusión por satélite		Fijo por satélite	
					No tripulado	Tripulado						A	N	A	N
Bandas de frecuencias (GHz)	1,525-1,535	1,559-1,610	1,670-1,710	1,670-1,710	1,700-1,710 2,200-2,290		2,290-2,300	2,200-2,290	2,200-2,290	2,310-2,360	2,4835-2,500 ⁶	2,500-2,690		3,400-4,200	
Designación del servicio terrenal transmisor	Fijo	Fijo	Fijo, móvil, ayudas a la meteorología	Fijo, móvil, ayudas a la meteorología	Fijo, móvil		Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil, radiolocalización		Fijo, móvil	
Método que se ha de utilizar	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 2.2 y 1	§ 2.1 y 1	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5 y § 2.1		§ 2.1	
Modulación en la estación terrena 2	N		N	N	N		N	N	N		N	A	N	A	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena	p_0 (%)	1,0	0,006	0,011	0,1	0,001	0,001	1,0	1,0		10	0,03	0,003	0,03	0,005
	n	1	3	2	2	1	1	2	2		1	3	3	3	3
	p (%)	1,0	0,002	0,0055	0,05	0,001	0,001	0,5	0,5		10	0,01	0,001	0,01	0,0017
	N_t (dB)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	1	1	1
	M_s (dB)	1	2,8	0,9	1	0,5	1	1	1		1	7	2	7	2
	W (dB)	0	0	0	0	0	0	0		0	4	0	4	0	
Parámetros de estación terrenal	E (dBW) en B ³	A	50	92 ⁴	92 ⁴	-27 ^{4,5}	-27 ⁵	72	72 ⁴		37	72 ⁴	72 ⁴	55	55
		N	37	-	-	-27	-27	76	76		37	76	76	42	42
	P_r (dBW) en B	A	13	40 ⁴	40 ⁴	-71 ^{4,5}	-71 ⁵	28	28 ⁴		0	28 ⁴	28 ⁴	13	13
		N	0	-	-	-71	-71	32	32		0	32	32	0	0
	G_x (dBi)	37	52	52	44	44	44	44	44		37	44	44	42	42
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	10 ³	10 ⁶	4 x 10 ³	1	1	10 ⁶	10 ⁶		4 x 10 ³	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-184	-142	-177	-216	-222	-154	-154		-176					

¹ Véase el Cuadro 10.

² A: modulación analógica; N: modulación digital.

³ E se define como la potencia radiada isotrópica equivalente de la estación terrenal interferente en la anchura de banda de referencia.

⁴ En esta banda se han usado los parámetros para las estaciones terrenales asociadas con sistemas transhorizonte. Si una administración estima que no es necesario considerar los sistemas transhorizonte, se puede utilizar los parámetros de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa asociados con la banda de frecuencias 3,4-4,2 GHz para determinar la zona de coordinación, con la excepción de que $E = 50$ dBW para estaciones terrenales analógicas, y $G_x = 37$ dBi. Sin embargo, sólo para el servicio de investigación espacial, de acuerdo con la nota ⁵ cuando no se consideran los sistemas transhorizonte, $E = 20$ dBW y $P_r = -17$ dBW para estaciones terrenales analógicas, $E = -23$ dBW y $P_r = -60$ dBW para estaciones terrenales digitales; y $G_x = 37$ dBi.

⁵ Estos valores se estiman para una anchura de banda de 1 Hz y están 30 dB por debajo de la potencia total supuesta para la emisión.

⁶ En estas bandas 2,4835-2,5 GHz se han usado los parámetros de estación terrenal de sistemas de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa. Si una administración estima que en las bandas hay que considerar los sistemas transhorizonte, se pueden utilizar los parámetros asociados con la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz para determinar la zona de coordinación.

CUADRO 8c

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora

Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor	Fijo por satélite		Fijo por satélite, radiodeterminación por satélite		Fijo por satélite		Fijo por satélite		Meteorología por satélite ^{7,8}		Meteorología por satélite ⁹		Exploración de la Tierra por satélite ⁷		Exploración de la Tierra por satélite ⁹		Investigación espacial ¹⁰		Fijo por satélite		Radiodifusión por satélite		Fijo por satélite ⁹		Radiodifusión por satélite		Fijo por satélite ⁷			
	Espacio lejano																													
Bandas de frecuencias (GHz)	4,500-4,800		5,150-5,216		6,700-7,075		7,250-7,750		7,450-7,550		7,750-7,850		8,025-8,400		8,025-8,400		8,400-8,450		8,450-8,500		10,7-12,75		12,5-12,75 ¹²		15,4-15,7		17,7-17,8		17,7-18,8 19,3-19,7	
Designación del servicio terrenal transmisor	Fijo, móvil		Radionavegación aeronáutica		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Fijo, móvil		Radionavegación aeronáutica		Fijo		Fijo, móvil			
Método que se ha de utilizar	§ 2.1		§ 2.1		§ 2.2		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.2		§ 2.1		§ 2.2		§ 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.5		§ 1.4.5		§ 2.1			
Modulación en la estación terrena ¹	A N				N A N		A N		N N		N N		N N		N N		N N		A N		A N		-		-		N			
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena	P_n (%)		0,03 0,005		0,005 0,03 0,005		0,002 0,001 0,083		0,011 0,001 0,1		0,03 0,003 0,03		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003		0,003 0,003 0,003			
	n		3 3		3 3 3		2 2 2		2 2 2		1 2 2		2 2 2		1 1 1		2 2 2		1 1 1		2 2 2		2 2 2		2 2 2		2 2 2		2 2 2	
	p (%)		0,01 0,0017		0,0017 0,01 0,0017		0,001 0,0005 0,0415		0,0055 0,001 0,05		0,015 0,0015 0,03		0,003 0,003 0,003		0,0015 0,0015 0,0015		0,03 0,003 0,003		0,0015 0,0015 0,0015		0,0015 0,0015 0,0015		0,0015 0,0015 0,0015		0,0015 0,0015 0,0015		0,0015 0,0015 0,0015		0,0015 0,0015 0,0015	
	N_i (dB)		1 1		1 1 1		-		-		1 1		0 0		0 0		1 1		1 1		1 1		1 1		1 1		1 1		1 1	
	M_i (dB)		7 2		2 7 2		-		-		2 4,7		0,5 1		7 4		7 4		4 4		4 4		4 4		4 4		4 4		4 4	
	W (dB)		4 0		0 4 0		-		-		0 0		0 0		4 0		4 0		0 0		0 0		0 0		0 0		0 0		0 0	
Parámetros de estación terrenal	E (dBW)		A 92 ³ 92 ³		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 25 ⁵ 25 ⁵		40 40 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55		55 55 55	
	en B^2		N 42 ⁴ 42 ⁴		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		-18 -18 43		43 43 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42	
	P_e (dBW) en B		A 40 ³ 40 ³		13 13 13		13 13 13		13 13 13		13 13 13		-17 ⁵ -17 ⁵ -5		-5 -5 10		10 10 10		10 10 10		10 10 10		10 10 10		10 10 10		10 10 10		10 10 10	
	G_e (dBi)		52 ^{3,4} 52 ^{3,4}		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 42		42 42 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45		45 45 45	
	B (Hz)		10 ⁶ 10 ⁶		10 ⁶ 10 ⁶ 10 ⁶		10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷		10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷		10 ⁶ 10 ⁶ 10 ⁶		1 1 10 ⁶		10 ⁶ 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶		27 x 10 ⁶ 27 x 10 ⁶	
Potencia de interferencia admisible	$P_f(p)$ (dBW) en B				-151,2				-125		-125		-154 ¹¹		-142		-220		-216				-131		-131					

Notas relativas al Cuadro 8c:

- A: modulación analógica; N: modulación digital.
- E se define como la potencia radiada isotrópica equivalente de la estación terrenal interferente en la anchura de banda de referencia.
- En esta banda se han usado los parámetros para las estaciones terrenales asociadas con sistemas transhorizonte. Si una administración estima que no es necesario considerar los sistemas transhorizonte, se puede utilizar los parámetros de relevadores radioeléctricos de visibilidad directa asociados con la banda de frecuencias 3,4-4,2 GHz para determinar la zona de coordinación.
- Se supone que los sistemas digitales no son transhorizonte. Por tanto, $G_e = 42,0$ dBi. Para sistemas transhorizonte digitales, anteriormente se han utilizado los parámetros para sistemas transhorizonte analógicos.
- Estos valores se estiman para una anchura de banda de 1 Hz y están 30 dB por debajo de la potencia total supuesta para emisión.
- En algunos sistemas del servicio fijo por satélite puede ser conveniente elegir una anchura de banda de referencia B mayor. Sin embargo, una anchura de banda mayor producirá distancias de coordinación más pequeñas y una decisión ulterior para reducir la anchura de banda de referencia puede requerir una nueva coordinación de la estación terrena.
- Sistemas de satélites geostacionarios.
- Los satélites meteorológicos no geostacionarios notificados de acuerdo con el número **S5.461A** pueden utilizar los mismos parámetros de coordinación.
- Sistemas de satélites no geostacionarios.
- Las estaciones terrenales del servicio de investigación espacial en la banda 8,4-8,5 GHz funcionan con satélites no geostacionarios.
- Para estación terrenales grandes: $P_f(p) = (G - 180)$ dBW
 Para estación terrenales pequeñas: $P_f(20\%) = 2(G - 26) - 140$ dBW para $26 < G \leq 29$ dBi
 $P_f(20\%) = G - 163$ dBW para $G > 29$ dBi
 $P_f(p) = G - 163$ dBW para $G \leq 26$ dBi
- Se aplica al servicio de radiodifusión por satélite en bandas no planificadas en la Región 3.

CUADRO 8d

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora

Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor	Meteorología por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ³	Radiodifusión por satélite	Exploración de la Tierra por satélite ⁴	Exploración de la Tierra por satélite ⁵	Investigación espacial (espacio lejano)	Investigación espacial		Fijo por satélite 6	Fijo por satélite 5	Móvil por satélite	Radiodifusión por satélite, fijo por satélite	Móvil por satélite	Radionavegación	Radiodifusión por satélite
								No tripulado	Tripulado							
Bandas de frecuencias (GHz)	18,1-18,3	18,8-19,3	19,3-19,7	21,4-22,0	25,5-27,0	25,5-27,0	31,8-32,3	37,0-38,0		37,5-40,5	37,5-40,5	39,5-40,5	40,5-42,5	43,5-47,0	43,5-47,0	84-86
Designación del servicio terrenal transmisor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, radionavegación	Fijo, móvil		Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Radiodifusión, fijo	Móvil	Móvil	Fijo, móvil, radiodifusión
Método que se ha de utilizar	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.5, § 2.1	§ 1.4.6	-	§ 1.4.5
Modulación en la estación terrena ¹	N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	-	N		
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena	p_0 (%)		0,003	0,01		0,25	0,25	0,001	0,1	0,001	0,02	0,003				
	n		2	1		2	2	1	1	1		2				
	p (%)		0,0015	0,01		0,125	0,125	0,001	0,1	0,001		0,0015				
	N_f (dB)		0	0		0	0	0	0	0	1	1				
	M_f (dB)		5	5		11,4	14	1	1	1	6,8	6				
	W (dB)		0	0		0	0	0	0	0	0	0				
Parámetros de estación terrenal	E (dBW) en B^2	A	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		N	40	40	40	40	42	42	-28	-28	35	35	35	44	40	40
	P_t (dBW) en B	A	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	-7	-7	-7	-7	-3	-3	-81	-73	-10	-10	-10	-1	-7	-7	
	G_x (dBi)	47	47	47	47	45	45	53	45	45	45	45	45	47	47	
Anchura de banda de referencia ⁶	B (Hz)		10^6	10^6		10^7	10^7	1	1	10^6	10^6	10^6	10^6			
Potencia de interferencia admisible	$P_{A(p)}$ (dBW) en B		-140	-137		-120	-116	-216	-217	-140						

- 1 A: modulación analógica; N: modulación digital.
- 2 E se define como la potencia radiada isotropa equivalente de la estación terrenal interferente en la anchura de banda de referencia.
- 3 Enlaces de conexión del servicio móvil por satélite no geostacionario.
- 4 Sistemas de satélites no geostacionarios.
- 5 Sistemas de satélites geostacionarios.
- 6 Sistemas del servicio fijo por satélite no geostacionario.

CUADRO 9a

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora en bandas compartidas bidireccionalmente con estaciones terrenas receptoras

Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena transmisora	Móvil terrestre por satélite	Móvil por satélite	Móvil terrestre por satélite	Exploración de la Tierra por satélite, meteorología por satélite	Móvil por satélite		Móvil por satélite		Fijo por satélite, móvil por satélite	Fijo por satélite ³			Fijo por satélite, meteorología por satélite	Fijo por satélite	
					No OSG	OSG	No OSG	OSG		Fijo por satélite	Radiodeterminación por satélite	Fijo por satélite			
Bandas de frecuencias (GHz)	0,1499-0,15005	0,272-0,273	0,3999-0,40005	0,401-0,402	1,675-1,710		1,700-1,710		2,655-2,690	5,150-5,216			6,700-7,075	8,025-8,400	8,025-8,400
Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora	Radionavegación por satélite	Operaciones espaciales	Radionavegación por satélite	Operaciones espaciales	Meteorología por satélite		Investigación espacial cerca de la Tierra		Fijo por satélite, radiodifusión por satélite	Fijo por satélite	Radiodeterminación por satélite	Fijo por satélite	Exploración de la Tierra por satélite	Exploración de la Tierra por satélite	
							No tripulado ¹⁰	Tripulado							
Órbita ⁶		No OSG		No OSG	No OSG	OSG	No OSG			No OSG		No OSG	No OSG	OSG	
Modulación en la estación terrena receptora ¹		N		N	N	N	N	N				N	N	N	
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena receptora	P_0 (%)		1,0		0,1	0,006	0,011	0,1	0,001				0,005	0,011	0,083
	n		1		2	3	2	2	1				3	2	2
	p (%)		1,0		0,05	0,002	0,0055	0,05	0,001				0,0017	0,0055	0,0415
	N_i (dB)	0	0	0	0	0	0	0	0				1	0	1
	M_s (dB)	2	1	2	1	2,8	0,9	1	1	2	2	2	2	4,7	2
W (dB)	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	
Parámetros de estación terrena receptora	G_m (dBi) ²	0	20	0	20	30	45				48,5		50,7		
	G_r (dBi) ⁴	0	19	0	19	19 ⁹	8	10	10		10		10	10	8
	ϵ_{min} ⁵	3°	10°	3°	10°	5°	3°	5°	5°	3°	3°	3°	3°	5°	3°
	T_e (K) ⁷	200	500	200	500	370	118			75	75	75	75		
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	4×10^3	10^3	4×10^3	1	10^6	4×10^3	1	1				10^6	10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible	$P_f(p)$ (dBW) en B	-172	-177	-172	-208	-145	-178	-216	-216				-151	-142	-154

Notas relativas al Cuadro 9a:

- A: modulación analógica; N: modulación digital.
- Ganancia en el eje de la antena de estación terrena receptora.
- Enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios en el servicio móvil por satélite.
- Ganancia de la antena hacia el horizonte para la estación terrena receptora (véase el § 3 de la parte principal del presente Apéndice).
- Ángulo de elevación mínimo de funcionamiento en grados (no geoestacionario o geoestacionario).
- Órbita del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora (no geoestacionario o geoestacionario).
- La temperatura de ruido térmico del sistema receptor en el terminal de la antena receptora (con condiciones de cielo despejado). Para los valores que faltan, véase el § 2.1 de este Anexo.
- La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5. Cuando no se especifique ningún valor de G_m , se utilizará un valor de 42 dBi.
- La ganancia de la antena no geoestacionaria hacia el horizonte, $G_e = G_{min} + 20$ dB (véase el § 2.2), con $G_{min} = 10 - 10 \log(D/\lambda)$, $D/\lambda = 13$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).
- La investigación espacial no tripulada no es un servicio de radiocomunicaciones distinto, y los parámetros de sistema sólo se utilizan para la generación de contornos suplementarios.

CUADRO 9b

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora en bandas compartidas bidireccionalmente con estaciones terrenas receptoras

Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena transmisora	Fijo por satélite			Fijo por satélite			Fijo por satélite ³	Fijo por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ³	Fijo por satélite ³	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	
	10,7-11,7			12,5-12,75			15,43-15,65	17,3-17,8	17,7-18,4	19,3-19,6	19,3-19,6	40,0-40,500	
Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora	Fijo por satélite			Fijo por satélite			Fijo por satélite ³	Radio-difusión por satélite	Fijo por satélite, meteorología por satélite	Fijo por satélite ³	Fijo por satélite ⁴	Fijo por satélite, móvil por satélite	
Órbita ⁷	OSG		No OSG	OSG		No OSG	No OSG		OSG	No OSG	OSG	OSG	No OSG
Modulación en la estación terrena receptora ¹	A	N	N	A	N				N	N			
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena receptora	P_0 (%)	0,03	0,003	0,03	0,003	0,003		0,003	0,01	0,003	0,003	0,003	
	n	2	2	2	2	2		2	1	2	2	2	
	p (%)	0,015	0,0015	0,0015	0,015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,01	0,0015	0,0015	
	N_L (dB)	1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	
	M_s (dB)	7	4	4	7	4	4		6	5	6	6	
	W (dB)	4	0	4	0	0		0	0	0	0		
Parámetros de estación terrena receptora	G_m (dBi) ²		51,9			31,2	48,4		58,6	53,2	49,5	50,8	54,4
	G_r ⁵	9	9	10	9	9	11 ¹¹	10	9	10	10	9	7 ¹²
	ϵ_{min} ⁶	5°	5°	6°	5°	5°	10°	5°	5°	10°	10°	10°	10°
	T_s (K) ⁸	150	150	150	150	150	150		300	300	300	300	
Amplitud de banda de referencia	B (Hz)	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	2 x 10 ⁶		10 ⁶	10 ⁶			
Potencia de interferencia admisible en B	$P_i(p)$ (dBW)	-144	-144	-144	-144	-144	-141		-138	-141			

Notas relativas al Cuadro 9b:

- 1 A: modulación analógica; N: modulación digital.
- 2 Ganancia en el eje de la antena de estación terrena receptora.
- 3 Enlaces de conexión de sistemas de satélites no geostacionarios en el servicio móvil por satélite.
- 4 Sistemas de satélites geostacionarios.
- 5 Ganancia de la antena hacia el horizonte para la estación terrena receptora (véase el § 3 de la parte principal del presente Apéndice).
- 6 Ángulo de elevación mínimo de funcionamiento en grados (no geostacionarios o geostacionarios).
- 7 Órbita del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora (geostacionarios o no geostacionarios).
- 8 La temperatura de ruido térmico del sistema receptor en el terminal de la antena receptora (con condiciones de cielo despejado). Para los valores que faltan, véase el § 2.1 de este Anexo.
- 9 La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5. Cuando no se especifique ningún valor de G_m , se utilizará un valor de 42 dBi.
- 10 La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5, salvo que se puede utilizar el siguiente diagrama de antena en lugar del indicado en el § 3 del Anexo 3: $G = 32 - 25 \log \varphi$ para $1^\circ \leq \varphi < 48^\circ$; y $G = -10$ para $48^\circ \leq \varphi < 180^\circ$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).
- 11 Ganancia de la antena no geostacionaria hacia el horizonte, $G_e = G_{m\acute{a}x}$ (véase el § 2.2 de la parte principal de este Apéndice) para $G = 36 - 25 \log (\varphi) > -6$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).
- 12 Ganancia de la antena no geostacionaria hacia el horizonte, $G_e = G_{m\acute{a}x}$ (véase el § 2.2 de la parte principal de este Apéndice) para $G = 32 - 25 \log (\varphi) > -10$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).

CUADRO 10

Distancias de coordinación predeterminadas

Situación de compartición de frecuencias		Distancia de coordinación (en situaciones de compartición en las que intervienen servicios que tienen atribuciones con igualdad de derechos) (km)
Tipo de estación terrena	Tipo de estación terrenal	
Basada en tierra en las bandas por debajo de 1 GHz a las que se aplican al número S9.11A . Móvil basada en tierra en las bandas dentro de la gama 1-3 GHz a las que se aplican al número S9.11A	Móvil (aeronave)	500
Aeronave (móvil) (todas las bandas)	En tierra	500
Aeronave (móvil) (todas las bandas)	Móvil (aeronave)	1 000
En tierra, en las bandas: 400,15-401 MHz 1 675-1 700 MHz	Estación del servicio de ayudas a la meteorología (radiosonda)	580
Aeronave (móvil) en las bandas: 400,15-401 MHz 1 675-1 700 MHz	Estación del servicio de ayudas a la meteorología (radiosonda)	1 080
En tierra, del servicio de radiodeterminación por satélite (SRDS) en las bandas: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	En tierra	100
Estación terrena aerotransportada del servicio de radiodeterminación por satélite (SRDS) en las bandas: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	En tierra	400
Estación terrena receptora del servicio de meteorología por satélite	Estación del servicio de ayudas a la meteorología	Se considera que la distancia de coordinación es la distancia de visibilidad que es función del ángulo de elevación sobre el horizonte de la estación terrena para una radiosonda situada a una altitud de 20 km sobre el nivel medio del mar, suponiendo 4/3 del radio de la Tierra (véase la Nota 1)
Estación terrena de enlace de conexión del SMS no OSG	Móvil (aeronave)	500

NOTA 1 – Para la distancia de coordinación, d (km), en relación con las estaciones terrenas fijas del servicio de meteorología por satélite de cara a las estaciones del servicio de ayudas a la meteorología, se supone una altitud de la radiosonda de 20 km y dicha distancia se determina en función del ángulo de elevación sobre el horizonte físico, ε_h (grados), para cada acimut, de la siguiente manera:

$$d = 100 \quad \text{para} \quad \varepsilon_h \geq 11^\circ$$

$$d = 582 \left(\sqrt{1 + (0,254 \varepsilon_h)^2} - 0,254 \varepsilon_h \right) \quad \text{para} \quad 0^\circ < \varepsilon_h < 11^\circ$$

$$d = 582 \quad \text{para} \quad \varepsilon_h \leq 0^\circ$$

Las distancias de coordinación mínima y máxima son 100 km y 582 km, y corresponden a ángulos sobre el horizonte físico superiores a 11° e inferiores a 0° .

APÉNDICE S13*

Comunicaciones de socorro y seguridad (no SMSSM)(Véase el Artículo **S30**)

Parte A1 – Disposiciones generales

(MOD)

§ 2 (No afecta al texto español.)

Parte A6 – Servicios especiales relativos a la seguridad**Sección IV – Sistema de telegrafía de impresión directa de banda estrecha para transmisión de avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente con destino a los barcos (Sistema NAVTEX)****MOD**

§ 11 Además de los métodos existentes, se transmitirán avisos a los navegantes, boletines meteorológicos e información urgente mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha, con corrección de errores sin canal de retorno, por estaciones costeras seleccionadas.

APÉNDICE S17

Frecuencias y disposiciones de canales en las bandas de ondas decamétricas del servicio móvil marítimo**PARTE B – Disposiciones de canales****Sección I – Radiotelefonía****MOD**

5 Las frecuencias siguientes de la Sub-sección A se atribuyen para la llamada:

- Canal N.º 421 en la banda de 4 MHz;
- Canal N.º 606 en la banda de 6 MHz;
- Canal N.º 821 en la banda de 8 MHz;
- Canal N.º 1221 en la banda de 12 MHz;
- Canal N.º 1621 en la banda de 16 MHz;
- Canal N.º 1806 en la banda de 18 MHz;
- Canal N.º 2221 en la banda de 22 MHz;
- Canal N.º 2510 en la banda de 25 MHz.

La utilización de los canales 1221 y 1621 para fines de llamada cesará lo antes posible y a más tardar el 31 de diciembre de 2003 (véanse los números **S52.221A** y **S52.222A**).

Las demás frecuencias de las Sub-secciones A, B, C-1 y C-2, son frecuencias de trabajo.

Sub-sección A**Cuadro de frecuencias de transmisión (kHz) para explotación dúplex en banda lateral única (canales de dos frecuencias)****SUP**

Nota 2

MOD

- ⁸ Véanse las condiciones de utilización de la frecuencia portadora de 12 290 kHz en los números **S52.221A** y **S52.222A**) y el Apéndice **S15**.
- ⁹ Véanse las condiciones de utilización de la frecuencia portadora de 16 420 kHz en los números **S52.221A** y **S52.222A**) y el Apéndice **S15**.

Sub-sección B**Cuadro de frecuencias de transmisión (kHz) para la explotación símplex en banda lateral única (canales de una frecuencia) y de frecuencias de transmisión entre barcos para la explotación en banda cruzada (dos frecuencias)**

(Véase el § 4 de la Sección I del presente Apéndice)

MOD

Banda de 4 MHz ¹		Banda de 6 MHz		Banda de 8 MHz ²		Banda de 12 MHz ³	
Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas
4 146	4 147,4	6 224	6 225,4	8 294	8 295,4	12 353	12 354,4
4 149	4 150,4	6 227	6 228,4	8 297	8 298,4	12 356	12 357,4
		6 230	6 231,4			12 362	12 363,4
						12 365	12 366,4

MOD

Banda de 16 MHz ³		Banda de 18/19 MHz		Banda de 22 MHz		Banda de 25/26 MHz	
Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas	Frecuencias portadoras	Frecuencias asignadas
16 528	16 529,4	18 825	18 826,4	22 159	22 160,4	25 100	25 101,4
16 531	16 532,4	18 828	18 829,4	22 162	22 163,4	25 103	25 104,4
16 534	16 535,4	18 831	18 832,4	22 165	22 166,4	25 106	25 107,4
		18 834	18 835,4	22 168	22 169,4	25 109	25 110,4
16 540	16 541,4	18 837	18 838,4	22 171	22 172,4	25 112	25 113,4
16 543	16 544,4	18 840	18 841,4	22 174	22 175,4	25 115	25 116,4
16 546	16 547,4	18 843	18 844,4	22 177	22 178,4	25 118	25 119,4

ADD

- ³ Para la utilización de las frecuencias 12 359 kHz y 16 537 kHz, véanse los números **S52.221A** y **S52.222A**.

APÉNDICE S18**Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda móvil marítima de ondas métricas**(Véase el Artículo **S52**)**MOD**

NOTA – Para facilitar la comprensión del Cuadro, véanse las notas a) a o) infra.

MOD

Número del canal	Notas	Frecuencias de transmisión (MHz)		Entre barcos	Operaciones portuarias y movimiento de barcos		Correspondencia pública
		Estaciones de barco	Estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias	
60		156,025	160,625			x	x
01		156,050	160,650			x	x
61	m), o)	156,075	160,675		x	x	x
02	m), o)	156,100	160,700		x	x	x
62	m), o)	156,125	160,725		x	x	x
03	m), o)	156,150	160,750		x	x	x
63	m), o)	156,175	160,775		x	x	x
04	m), o)	156,200	160,800		x	x	x
64	m), o)	156,225	160,825		x	x	x
05	m), o)	156,250	160,850		x	x	x
65	m), o)	156,275	160,875		x	x	x
06	ñ)	156,300		x			
66		156,325	160,925			x	x

Número del canal	Notas	Frecuencias de transmisión (MHz)		Entre barcos	Operaciones portuarias y movimiento de barcos		Correspondencia pública
		Estaciones de barco	Estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias	
07		156,350	160,950			x	x
67	h)	156,375	156,375	x	x		
08		156,400		x			
68		156,425	156,425		x		
09	i)	156,450	156,450	x	x		
69		156,475	156,475	x	x		
10	h)	156,500	156,500	x	x		
70	j)	156,525	156,525	Llamada selectiva digital para socorro, seguridad y llamada			
11		156,550	156,550		x		
71		156,575	156,575		x		
12		156,600	156,600		x		
72	i)	156,625		x			
13	k)	156,650	156,650	x	x		
73	h), i)	156,675	156,675	x	x		
14		156,700	156,700		x		
74		156,725	156,725		x		
15	g)	156,750	156,750	x	x		
75	n)	156,775			x		
16		156,800	156,800	SOCORRO, SEGURIDAD Y LLAMADA			
76	n)	156,825			x		
17	g)	156,850	156,850	x	x		
77		156,875		x			
18	m)	156,900	161,500		x	x	x
78		156,925	161,525			x	x
19		156,950	161,550			x	x
79		156,975	161,575			x	x
20		157,000	161,600			x	x
80		157,025	161,625			x	x
21		157,050	161,650			x	x
81		157,075	161,675			x	x
22	m)	157,100	161,700		x	x	x
82	m), o)	157,125	161,725		x	x	x
23	m), o)	157,150	161,750		x	x	x
83	m), o)	157,175	161,775		x	x	x
24	m), o)	157,200	161,800		x	x	x
84	m), o)	157,225	161,825		x	x	x
25	m), o)	157,250	161,850		x	x	x
85	m), o)	157,275	161,875		x	x	x
26	m), o)	157,300	161,900		x	x	x
86	m), o)	157,325	161,925		x	x	x
27		157,350	161,950			x	x
87		157,375			x		
28		157,400	162,000			x	x
88		157,425			x		
AIS 1	l)	161,975	161,975				
AIS 2	l)	162,025	162,025				

Notas al Cuadro

Notas específicas

MOD

m) Estos canales pueden explotarse como canales de una sola frecuencia sujetos a acuerdos especiales entre las administraciones interesadas y/o afectadas.

ADD

o) Estos canales se pueden utilizar como bandas para las pruebas iniciales y la posible introducción futura de nuevas tecnologías, a reserva de un acuerdo especial entre las administraciones interesadas y/o afectadas. Las estaciones que utilicen estos canales o estas bandas para las pruebas y la posible introducción futura de nuevas tecnologías no deberán causar interferencias perjudiciales a otras estaciones que funcionen de acuerdo con el Artículo **S5**, ni deberán reclamar protección contra las mismas.

APÉNDICE S26 *

**Disposiciones y Plan de adjudicación de frecuencias asociado del servicio
móvil aeronáutico (OR) en las bandas atribuidas exclusivamente
a ese servicio entre 3 025 kHz y 18 030 kHz**

MOD

S26/3.6 La disposición de canales establecida en el número **S26/3.1** no menoscabará los derechos de las administraciones a establecer y notificar asignaciones a estaciones del servicio móvil aeronáutico (OR) distintas de las que utilizan la radiotelefonía, siempre y cuando:

- la anchura de banda ocupada no exceda de 2 800 Hz y esté situada en su totalidad dentro de un canal de frecuencias;
- se cumplan los límites de emisiones no deseadas (véase el número **S27/74** del Apéndice **S27**).

MOD

APÉNDICE S27*

**Plan de adjudicación de frecuencias del servicio móvil
aeronáutico (R) e información asociada**

(Véase el Artículo **S43**)

Sección II – Adjudicación de frecuencias en el servicio móvil aeronáutico (R)

ARTÍCULO 1

MOD

Zonas	Bandas de frecuencias (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Reg. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
2	2 938 2 950		4 696		5 556	6 583 6 601	8 846 8 855 8 888	10 015 10 045	11 297 11 360 11 390	13 321 13 357	17 964

ARTÍCULO 2

S27/222

Banda 5 450-5 480 kHz (Reg. 2) 5,4 MHz**MOD**

Frecuencia (kHz)	Zona de uso autorizado*	Observaciones*
1	2	3
5 466	R I0B 13I	

* Esta revisión contiene una versión actualizada de la Parte III, que refleja todas las enmiendas a dicha Parte, resultantes de la aplicación de los Procedimientos de la Parte V, hasta el 1 de octubre de 1998 inclusive.

MOD

APÉNDICE S30*

Disposiciones aplicables a todos los servicios y Planes y Lista asociados para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz (en la Región 3), 11,7-12,5 GHz (en la Región 1) y 12,2-12,7 GHz (en la Región 2)**MOD**

ARTÍCULO 1

Definiciones generales

1 A los efectos del presente Apéndice los términos que figuran a continuación tendrán el significado siguiente:

1.1 *Conferencia de 1977*: Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones encargada de establecer un Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz (en las Regiones 2 y 3) y 11,7-12,5 GHz (en la Región 1), denominada abreviadamente Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para la Radiodifusión por Satélite (Ginebra, 1977) (WARC-77).

1.2 *Conferencia de 1983*: Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones encargada de establecer para la Región 2 un Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz y para los enlaces de conexión asociados en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz, denominada abreviadamente Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 (Ginebra, 1983) (CARR Sat-R2).

1.3 *Conferencia de 1985*: Primera Reunión de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (Ginebra, 1985) denominada abreviadamente CAMR Orb-85.

1.3A *Conferencia de 1997*: Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1997) denominada abreviadamente CMR-97.

1.3B *Conferencia de 2000*: Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000) denominada abreviadamente CMR-2000.

1.4 *Plan para las Regiones 1 y 3*: Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias de 11,7-12,2 GHz en la Región 3 y de 11,7-12,5 GHz en la Región 1 contenido en el presente Apéndice.

1.5 *Plan para la Región 2*: El Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz en la Región 2 contenido en el presente Apéndice, junto con cualquier modificación que pueda resultar de la aplicación con éxito de los procedimientos previstos en el Artículo 4.

1.6 *Asignación de frecuencia conforme al Plan*:

- asignación de frecuencia que figure en el Plan para las Regiones 1 y 3; o
- asignación de frecuencia que aparezca en el Plan para la Región 2, o a la que se haya aplicado con éxito el procedimiento previsto en el Artículo 4.

1.7 *Uso adicional en las Regiones 1 y 3*: Por lo que hace a la aplicación de las disposiciones del presente Apéndice, los usos adicionales en las Regiones 1 y 3 son:

- uso de asignaciones con características distintas de las que figuran en el Plan de las Regiones 1 y 3 y que pueden ocasionar más interferencias que las inscritas en el Plan;
- uso de asignaciones adicionales a las que se consignan en el Plan;

1.8 *Lista de usos adicionales en las Regiones 1 y 3 (en adelante la «Lista»)*: Lista de asignaciones para usos adicionales en las Regiones 1 y 3 establecida por la CMR-2000, y actualizada tras la aplicación exitosa del procedimiento del § 4.1 del Artículo 4.

* Cuando aparezca en este Apéndice la expresión «asignación de frecuencia a una estación espacial», se entenderá que se refiere a una asignación de frecuencia asociada a una posición orbital dada. Véanse además en el Anexo 7 las restricciones aplicables a las posiciones orbitales.

ARTÍCULO 2

Bandas de frecuencias**ADD**

2.2 El uso de las bandas de guarda de los Planes del presente Apéndice, definidas en el § 3.9 del Anexo 5, para proporcionar funciones al servicio de operaciones espaciales de conformidad con el número **S1.23** en apoyo de las operaciones de las redes de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite, debe estar coordinado con las asignaciones sujetas a estos Planes, aplicando las disposiciones del Artículo 7. La coordinación entre las asignaciones destinadas a dichas funciones y los servicios no sujetos a ningún Plan deberá realizarse de conformidad con lo dispuesto en el número **S9.7** y con las disposiciones asociadas de los Artículos **S9** y **S11**. La coordinación de las modificaciones relativas al Plan de la Región 2 o de las asignaciones que se incluirán en la Lista de las Regiones 1 y 3, con las asignaciones destinadas a proporcionar dichas funciones se realizará de conformidad con los § 4.1.1 e), 4.2.3 e) o 4.2.3 f), según el caso, del Artículo 4.

MOD

ARTÍCULO 3

Ejecución de las disposiciones y de los Planes asociados

3.1 Los Estados Miembros de las Regiones 1, 2 y 3 adoptarán para sus estaciones espaciales de radiodifusión¹ que funcionan en las bandas de frecuencias a que se refiere el presente Apéndice, las características especificadas en el Plan Regional apropiado y las disposiciones asociadas.

3.2 Los Estados Miembros no podrán modificar las características especificadas en el Plan de las Regiones 1 y 3 ni en el Plan de la Región 2 ni podrán poner en servicio asignaciones a las estaciones espaciales de radiodifusión por satélite o a las estaciones de los otros servicios a los que sean atribuidas estas bandas de frecuencias, salvo en las condiciones previstas en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en los Artículos y Anexos pertinentes del presente Apéndice.

3.3 El Plan de las Regiones 1 y 3 se basa en la cobertura nacional desde la órbita de los satélites geoestacionarios. La finalidad de los procedimientos asociados que figuran en este Apéndice es dotar al Plan de flexibilidad a largo plazo y evitar que un país o grupo de países monopolice la órbita y las bandas planificadas.

MOD

ARTÍCULO 4

**Procedimientos para las modificaciones del Plan de la Región 2
o para los usos adicionales en las Regiones 1 y 3²****4.1 Disposiciones aplicables a las Regiones 1 y 3**

4.1.1 Una administración que proponga incluir una asignación nueva o modificada en la Lista solicitará el acuerdo de las administraciones cuyos servicios se considera que quedarán afectados, esto es las administraciones:

- a) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite que está incluida en el Plan de las Regiones 1 y 3 con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- b) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia incluida en la Lista o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información completa del Apéndice **S4** de conformidad con lo dispuesto en el § 4.1.3, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- c) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite conforme al Plan de la Región 2 o con respecto a la cual la Oficina haya recibido las modificaciones propuestas al Plan de conformidad con lo dispuesto en el § 4.2.6 con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- d) que no tengan ninguna asignación de frecuencia en el servicio de radiodifusión por satélite con la anchura de banda necesaria, pero en cuyo territorio el valor de la densidad de flujo de potencia exceda del límite estipulado como consecuencia de la asignación propuesta o que tengan una asignación cuya zona de servicio asociada no cubre la totalidad del territorio de la administración, y en cuyo territorio fuera de la zona de servicio la densidad de flujo de potencia de la asignación propuesta exceda del límite prescrito como consecuencia de la asignación propuesta; o

1 Estas estaciones pueden utilizarse también para transmisiones del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de conformidad con el número **S5.492**.

2 Se aplican las disposiciones de la Resolución **49 (Rev.CMR-2000)**.

e) que tengan una asignación de frecuencia en la banda 11,7-12,2 GHz en la Región 2 ó 12,2-12,5 GHz en la Región 3 a una estación espacial del servicio fijo por satélite inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias (el Registro) o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información de coordinación completa para la coordinación conforme al número **S9.7** o al 7.1 del Artículo 7.

4.1.2 Los servicios de una administración se consideran afectados cuando se rebasan los límites indicados en el Anexo 1.

4.1.3 Una administración que proyecte incluir una asignación nueva o modificada en la Lista enviará a la Oficina la información indicada en el Apéndice **S4** no antes de ocho años pero preferiblemente al menos dos años antes de la fecha en que se la pondrá en servicio. Una asignación de la Lista caducará si no se pone en servicio en esa fecha.³

4.1.4 Si la información que recibe la Oficina con arreglo al § 4.1.3 se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración concernida cualquier precisión que necesite y la información no comunicada.

4.1.5 La Oficina determinará, basándose en el Anexo 1, cuáles son las administraciones cuyas asignaciones de frecuencia se consideran afectadas. La Oficina publicará⁴, en una Sección especial de su Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), la información completa recibida con arreglo al § 4.1.3, junto con los nombres de las administraciones afectadas, las redes del servicio fijo por satélite correspondientes, las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite correspondientes y las estaciones terrenales, según el caso. La Oficina transmitirá inmediatamente los resultados de sus cálculos a la administración que propone la asignación.

4.1.6 La Oficina enviará un telegrama/fax a las administraciones indicadas en la Sección especial de la BR IFIC, en el que señalará a su atención la información que contiene y les comunicará los resultados de sus cálculos.

4.1.7 Una administración que considere que debería haber sido incluida en la publicación citada en el § 4.1.5 solicitará, en un plazo de cuatro meses contado a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC correspondiente y dando los motivos técnicos para proceder de este modo, que se incluya su nombre en la publicación. La Oficina estudiará esta información basándose en el Anexo 1 e informará a las dos administraciones acerca de sus conclusiones. En caso de que la Oficina acepte la solicitud de la administración, publicará un addendum a la publicación de conformidad con lo señalado en el § 4.1.5.

4.1.8 La administración que busca el acuerdo o la administración con la que se busca el acuerdo puede solicitar cuanta información adicional de carácter técnico considere necesaria. Las administraciones informarán a la Oficina de tales solicitudes.

4.1.9 Las observaciones de las administraciones sobre la información publicada de acuerdo con lo dispuesto en el § 4.1.5 se remitirán a la administración que proyecta la modificación, directamente o por conducto de la Oficina, pero deberá informarse siempre a ésta de que se han formulado observaciones.

4.1.10 Se considerará que una administración que no comunique sus observaciones a la administración que busca el acuerdo, directamente o por conducto de la Oficina, dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la BR IFIC a que se hace referencia en el § 4.1.5 acepta la asignación propuesta. Este plazo podrá ampliarse:

- tres meses más en el caso de una administración que haya solicitado información adicional en virtud del § 4.1.8; o
- tres meses más en el caso de una administración que haya solicitado la asistencia de la Oficina en virtud del § 4.1.21, a partir de la fecha en la que la Oficina haya comunicado el resultado de sus acciones.

4.1.11 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración modifique su propuesta inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.1 y los procedimientos correspondientes con respecto a cualquier otra administración cuyos servicios puedan resultar afectados por los cambios introducidos en la propuesta inicial.

4.1.12 Si al expirar los plazos previstos en el § 4.1.10 no se reciben observaciones, o se llega a un acuerdo con las administraciones que ya han formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo.

3 Se aplican las disposiciones de la Resolución **533 (Rev.CMR-2000)**.

4 De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni por las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, a más tardar 60 días antes de la fecha de vencimiento para el pago, si el pago no se hubiera recibido hasta ese momento. Esta disposición se identificó en respuesta a la Resolución 88 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios y entrará en vigor en la fecha que determine la próxima Conferencia de Plenipotenciarios.

4.1.13 El acuerdo de las administraciones afectadas se puede obtener también, con arreglo al presente Artículo, por un periodo determinado.

4.1.14 Cuando la asignación propuesta afecte a países en desarrollo, las administraciones harán todo lo posible por llegar a una solución que favorezca el desarrollo económico de los sistemas de radiodifusión por satélite de esos países.

4.1.15 La Oficina publicará en una Sección especial de la BR IFIC la información que reciba en virtud del § 4.1.12 junto con el nombre de las administraciones con las que se hayan aplicado con éxito las disposiciones del presente Artículo. La asignación de frecuencia de que se trata se incluirá en la Lista.

4.1.16 En caso de desacuerdo de una administración cuyo acuerdo se haya buscado, la administración solicitante tratará en primer lugar de resolver el problema estudiando todos los medios posibles de ajustarse a sus exigencias. Si el problema no puede resolverse por esos medios, la administración cuyo acuerdo se haya buscado debería tratar de superar las dificultades en la medida de lo posible e indicará los motivos técnicos de cualquier desacuerdo si la administración que busca el acuerdo así se lo solicita.

4.1.17 De no llegarse a un acuerdo entre las administraciones interesadas, la Oficina efectuará los estudios que solicite cualquiera de ellas, les informará del resultado de tales estudios y les someterá las recomendaciones que pueda proponerles para la solución del problema.

4.1.18 Si, pese a la aplicación de los § 4.1.16 y 4.1.17, subsiste el desacuerdo y la administración notificante insiste en que la asignación propuesta se incluya en la Lista, la Oficina inscribirá provisionalmente la asignación en la Lista, indicando las administraciones cuyas asignaciones suscitaron desacuerdo. Sin embargo, la inscripción en la Lista sólo dejará de ser provisional y se convertirá en definitiva cuando se informe a la Oficina de que la nueva asignación que figura en la Lista se ha utilizado, junto con la asignación que suscitó el desacuerdo, durante por lo menos cuatro meses, sin que se haya formulado reclamación alguna por interferencias perjudiciales. Cuando la asignación que suscitó el desacuerdo es una asignación contenida en el Plan, el segundo periodo de 15 años mencionado en el § 4.1.24 está sujeto al acuerdo escrito de la administración interesada. Toda medida de la CMR-03 de modificación del § 4.1.18 se aplicará a todas las asignaciones inscritas provisionalmente en cumplimiento de la presente disposición entre el 3 de junio de 2000 y la fecha de entrada en vigor de las disposiciones de los Apéndices **S30** y **S30A**, modificadas según el caso por la CMR-03. Sin perjuicio de las decisiones de la CMR-03, la aplicación del § 4.1.18 respecto de una asignación dada contenida en el Plan se limitará a tres veces durante el periodo mencionado. Se efectuaron los estudios pertinentes solicitados en la Resolución **540(CMR-2000)**.

4.1.18*bis* Cuando se inscriba una asignación en la Lista con carácter provisional, se considera que la administración responsable se ha comprometido a eliminar toda interferencia perjudicial inmediatamente después de la notificación de esa interferencia.

4.1.19 Si las asignaciones que suscitaron el desacuerdo no se utilizan dentro del periodo especificado en el número **S11.44** (para los servicios no previstos) o en el § 4.1 (para las asignaciones que figuran en la Lista o que hayan iniciado el procedimiento en virtud del § 4.1), según proceda, se revisará en consecuencia la categoría de la asignación en la Lista.

4.1.20 Si una asignación incluida en la Lista en virtud del § 4.1.18 causa interferencias perjudiciales a una asignación inscrita en el Registro que haya suscitado desacuerdo, la administración que utilice la asignación de frecuencia incluida en la Lista en virtud del § 4.1.18, tras recibir las instrucciones correspondientes, eliminará inmediatamente estas interferencias perjudiciales.

4.1.21 Toda administración podrá, en cualquier fase del procedimiento descrito o antes de iniciar su aplicación, pedir asistencia a la Oficina.

4.1.22 La notificación de las asignaciones de frecuencia a la Oficina se registrará por las disposiciones pertinentes del Artículo 5.

4.1.23 Cuando una asignación de frecuencia incluida en la Lista deje de ser necesaria, la administración interesada notificará inmediatamente esa circunstancia a la Oficina, y ésta publicará la información en una Sección especial de la BR IFIC y eliminará la asignación de la Lista.

4.1.24 Ninguna asignación de la Lista tendrá un periodo de funcionamiento que supere los 15 años, a partir de la fecha de puesta en servicio, o del 2 de junio de 2000, si esta fecha es posterior. A petición de la administración responsable, recibida por la Oficina por lo menos tres años antes de la expiración de este periodo, dicho periodo podrá prorrogarse hasta 15 años como máximo, a condición de que todas las características de la asignación permanezcan invariables.

4.1.25 Cuando una administración que ya tenga incluida en la Lista dos asignaciones (sin incluir los sistemas notificados en nombre de un grupo de administraciones designadas e incluidos en la Lista por la CMR-2000) en el mismo canal y con cobertura en la misma zona de servicio proponga que se incluya en la Lista una nueva asignación en el mismo canal en esta zona de servicio, aplicará el siguiente procedimiento respecto de otra administración que no tenga ninguna asignación en la Lista en el mismo canal y que proponga incluir en la Lista una nueva asignación:

- a) si se requiere el acuerdo de la primera administración tras la aplicación del § 4.1 por la segunda administración, a fin de proteger la nueva asignación propuesta por la primera administración con relación a las interferencias causadas por la asignación propuesta por la segunda administración, ambas administraciones harán todo lo posible para resolver las dificultades, mediante ajustes mutuamente aceptables a sus redes;
- b) en caso de que el desacuerdo subsista, y si la primera administración no ha comunicado a la Oficina la información especificada en el Anexo 2 de la Resolución **49 (Rev.CMR-2000)**, se considerará que esta administración ha dado su acuerdo para la inclusión en la Lista de la asignación de la segunda administración.

4.1.26 La administración de un nuevo Estado Miembro de la UIT podrá aplicar este procedimiento para incluir nuevas asignaciones en la Lista. Al concluir el procedimiento, se podrá pedir a la siguiente Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que examine, entre las asignaciones incluidas en la Lista tras la finalización satisfactoria de este procedimiento, la inclusión en el Plan de 10 canales como máximo (para la Región 1) y de 12 canales como máximo (para la Región 3) en el territorio nacional del nuevo Estado Miembro.

4.1.27 Cuando una administración haya aplicado con éxito este procedimiento y haya obtenido todos los acuerdos⁵ necesarios para incluir en la Lista asignaciones correspondientes a su territorio nacional en una posición orbital y/o canales diferentes de los que figuran en el Plan de dicho país, dicha administración podrá solicitar de la siguiente conferencia mundial de radiocomunicaciones que considere la inclusión en el Plan de hasta diez de estas asignaciones (para la Región 1) y 12 (para la Región 3), en sustitución de sus asignaciones en el Plan.

4.1.28 La Oficina publicará periódicamente una versión actualizada de la Lista.

4.1.29 Las asignaciones nuevas o modificadas de la Lista se limitarán al uso de modulación digital.

4.2 Disposiciones aplicables a la Región 2

4.2.1 Cuando una administración se proponga introducir una modificación⁶ en el Plan para la Región 2, es decir:

- a) modificar las características de cualquiera de sus asignaciones de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite que figure en el Plan para la Región 2 o con respecto a la cual se haya aplicado con éxito el procedimiento del presente Artículo, esté o no en funcionamiento; o *bien*
- b) incluir en el Plan para la Región 2 una nueva asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite; o *bien*
- c) anular una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite, se aplicará el siguiente procedimiento antes de notificar la asignación de frecuencia a la Oficina (véase el Artículo 5).

4.2.2 La expresión «asignación de frecuencia conforme al Plan» utilizada en este Artículo y en los siguientes está definida en el Artículo 1.

4.2.3 Toda administración que proyecte modificar las características de una asignación de frecuencia conforme al Plan de la Región 2 o inscribir una nueva asignación de frecuencia en dicho Plan recabará el acuerdo de todas las administraciones:

- a) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite que está incluida en el Plan de las Regiones 1 y 3 con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- b) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia incluida en la Lista o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información completa del Apéndice S4 de conformidad con lo dispuesto en el § 4.1.3, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- c) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite conforme al Plan de la Región 2 o con respecto a la cual la Oficina haya recibido las modificaciones propuestas al Plan de conformidad con lo dispuesto en el § 4.2.6, con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o

⁵ En este caso no se aplica la disposición del § 4.1.18.

⁶ En el caso de las asignaciones en las que se utiliza modulación analógica, la intención de no utilizar la dispersión de energía de conformidad con el § 3.18 del Anexo 5 se considerará como una modificación y, por tanto, serán aplicables las disposiciones pertinentes del presente Artículo.

- d) que, aun no teniendo en el canal considerado ninguna asignación de frecuencia en el servicio de radiodifusión por satélite, el valor de la densidad de flujo de potencia en su territorio exceda del límite prescrito a consecuencia de la modificación propuesta, o que, teniendo tal asignación, la zona de servicio a ella asociada no abarque la totalidad del territorio de la administración, y en cuyo territorio, fuera de aquella zona de servicio, la densidad de flujo de potencia producida por la estación espacial de radiodifusión por satélite objeto de esta modificación exceda del límite prescrito como resultado de la modificación propuesta; o
- e) que tengan inscrita en el Registro una asignación de frecuencia en la banda 12,5-12,7 GHz en la Región 1 ó 12,2-12,7 GHz en la Región 3 a una estación espacial del servicio fijo por satélite o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información de coordinación completa para la coordinación de conformidad con el número **S9.7** o el § 7.1 del Artículo 7; o
- f) que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 12,5-12,7 GHz en la Región 3, cuya anchura de banda necesaria coincida parcialmente con la de la asignación propuesta y que
- esté inscrita en el Registro; o
 - con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información de coordinación completa para la coordinación según lo dispuesto en el número **S9.77** o en el § 7.1 del Artículo 7,
- g) cuyos servicios se consideren afectados.

4.2.4 No utilizado.

4.2.5 Se consideran afectados los servicios de una administración cuando se rebasan los límites indicados en el Anexo 1.

4.2.6 Toda administración que proyecte introducir una modificación en el Plan para la Región 2 enviará a la Oficina la información pertinente enumerada en el Apéndice **S4** no antes de ocho años pero preferiblemente por lo menos dos años antes de la fecha de puesta en servicio de la asignación. Toda modificación a ese Plan que implique la inclusión de una nueva asignación conforme al § 4.2.1 b) caducará si la asignación no se pusiera en servicio para esa fecha.

4.2.7 Si la información recibida por la Oficina con arreglo al § 4.2.6 se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración interesada cualquier precisión que necesite y la información no comunicada.

4.2.8 La Oficina determinará, basándose en el Anexo 1, las administraciones cuyas asignaciones⁸ de frecuencia se consideren afectadas según lo establecido en el § 4.2.3. La Oficina publicará en una Sección especial de su circular BR IFIC, la información completa recibida con arreglo al § 4.2.6, junto con los nombres de las administraciones afectadas, las redes del servicio fijo por satélite correspondientes, las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite correspondientes y las estaciones terrenales, según el caso. La Oficina transmitirá inmediatamente los resultados de sus cálculos a la administración que proyecte modificar el Plan para la Región 2.

4.2.9 La Oficina enviará un telegrama/fax a las administraciones que figuren en la Sección especial de la BR IFIC, señalando a su atención la publicación de esta información, y les remitirá el resultado de sus cálculos.

4.2.10 Toda administración que estime que debe figurar en la lista de las administraciones cuyos servicios se consideren afectados podrá solicitar a la Oficina su inclusión en dicha lista, indicando las razones técnicas pertinentes. La Oficina estudiará su solicitud de conformidad con el Anexo 1 y enviará una copia de la solicitud con una recomendación apropiada a la administración que proyecte modificar el Plan para la Región 2.

4.2.11 Toda modificación de una asignación de frecuencia conforme al Plan para la Región 2 o toda inscripción en ese Plan de una nueva asignación de frecuencia que tenga por efecto rebasar los límites especificados en el Anexo 1, estará supeditada al acuerdo de todas las administraciones cuyos servicios se consideren afectados.

4.2.12 Tanto la administración que busca el acuerdo como la administración con la que se desee llegar a un acuerdo podrá solicitar cuanta información adicional de carácter técnico considere necesaria. Se informará a la Oficina de tales solicitudes.

7 O de conformidad con la Resolución **33 (Rev.CMR-97)** en el caso de las asignaciones para las cuales la Oficina haya recibido la API o la solicitud de coordinación antes del 1 de enero de 1999.

8 De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni por las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, a más tardar 60 días antes de la fecha de vencimiento para el pago, si el pago no se hubiera recibido hasta ese momento. Esta disposición se identificó en respuesta a la Resolución 88 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios y entrará en vigor en la fecha que determine la próxima Conferencia de Plenipotenciarios.

4.2.13 Las observaciones de las administraciones sobre la información publicada de acuerdo con lo dispuesto en el § 4.2.8 se remitirán a la administración que proyecta la modificación, directamente o por conducto de la Oficina, pero deberá informarse siempre a ésta de que se han formulado observaciones.

4.2.14 Se considerará que ha dado su acuerdo a la asignación prevista toda administración que no haya comunicado sus observaciones a la administración que busca el acuerdo directamente o por conducto de la Oficina, dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la BR IFIC a que se hace referencia en el § 4.2.8. Sin embargo, este plazo podrá ampliarse en tres meses como máximo cuando una administración haya solicitado información suplementaria al amparo de lo dispuesto en el § 4.2.12 o la asistencia de la Oficina, de conformidad con el § 4.2.22. En este último caso, la Oficina informará a las administraciones interesadas de tal petición.

4.2.15 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración tenga que modificar su proyecto inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.2 y los procedimientos correspondientes con respecto a cualquier otra administración cuyos servicios puedan resultar afectados por los cambios introducidos en el proyecto inicial.

4.2.16 Si al expirar los plazos previstos en el § 4.2.14 no se hubiesen recibido observaciones o si se llegase a un acuerdo con las administraciones que hayan formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que proyecte la modificación podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo.

4.2.17 El acuerdo de las administraciones afectadas que establece el presente artículo se podrá obtener también por un periodo determinado.

4.2.18 Cuando la modificación proyectada del Plan para la Región 2 afecte a países en desarrollo, las administraciones harán todo lo posible por llegar a una solución que conduzca a la expansión económica del sistema de radiodifusión por satélite de esos países.

4.2.19 La Oficina publicará en una Sección especial de su circular BR IFIC las informaciones que reciba en virtud del § 4.2.16, indicando, en su caso, el nombre de las administraciones con las que se hayan aplicado con éxito las disposiciones del presente Artículo. La asignación de frecuencia tendrá el mismo estatuto jurídico que las que figuran en el Plan para la Región 2 y será considerada como asignación de frecuencia conforme a ese Plan.

4.2.20 Cuando la administración que proyecta modificar las características de una asignación de frecuencia o efectuar una nueva asignación de frecuencia reciba una respuesta negativa de una administración cuyo acuerdo haya solicitado, debería esforzarse por resolver el problema investigando todos los medios posibles para satisfacer sus necesidades. De no encontrarse una solución, la administración consultada procurará resolver las dificultades en la medida de lo posible y, si lo solicita la administración que busca el acuerdo, expondrá las razones técnicas del desacuerdo.

4.2.21 De no llegarse a un acuerdo, la Oficina efectuará los estudios que soliciten las administraciones interesadas, a las que informará del resultado de tales estudios y someterá las recomendaciones pertinentes para la solución del problema.

4.2.22 Toda administración podrá en cualquier fase del procedimiento descrito, o antes de iniciar su aplicación, pedir asistencia a la Oficina.

4.2.23 La notificación de las asignaciones de frecuencia a la Oficina se regirá por las disposiciones pertinentes del Artículo 5.

4.2.24 Anulación de una asignación de frecuencia

Cuando una asignación de frecuencia conforme al Plan para la Región 2 ya no es necesaria, sea o no a consecuencia de una modificación, la administración interesada notificará inmediatamente la anulación a la Oficina y ésta la publicará en una Sección especial de su circular BR IFIC y eliminará la asignación del Plan para la Región 2.

4.2.25 Ejemplar de referencia del Plan para la Región 2

4.2.25.1 La Oficina mantendrá al día un ejemplar de referencia del Plan para la Región 2, incluida la indicación de los márgenes de protección globales equivalentes de cada asignación, teniendo en cuenta la aplicación del procedimiento especificado en el presente Artículo. Este ejemplar de referencia contendrá los márgenes de protección globales equivalentes derivados del Plan formulado por la Conferencia de 1983 y los derivados de todas las modificaciones del Plan como resultado del cumplimiento satisfactorio del procedimiento de modificación descrito en este artículo.

4.2.25.2 El Secretario General publicará una versión actualizada del Plan para la Región 2 cuando las circunstancias lo justifiquen.

ARTÍCULO 5

Notificación, examen e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite**MOD**

5.1.2 Cada una de las asignaciones de frecuencia que se notifiquen en cumplimiento del § 5.1.1 se presentará en impreso separado en la forma prescrita en el Apéndice **S4**, en cuyas secciones se especifican las características esenciales que deben suministrarse. Se recomienda a la administración notificante que comunique asimismo a la Oficina cualquier otra información que estime oportuna.

MOD

5.1.3 La Oficina deberá recibir la notificación con una antelación no superior a tres años a la fecha de puesta en servicio de la asignación de frecuencia. En todo caso, deberá recibirla, a más tardar, tres meses antes de dicha fecha⁹.

MOD

5.1.5 La Oficina devolverá inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante, indicando las razones, toda notificación hecha en virtud del § 5.1.1 que no contenga las características especificadas en el Apéndice **S4**.

MOD

5.1.6 Cuando la Oficina reciba una notificación completa, incluirá los detalles de la misma y su fecha de recepción en su BR IFIC. Esta Circular contendrá los detalles de todas las notificaciones completas recibidas desde la publicación de la Circular anterior.

MOD

5.2.1 La Oficina examinará cada notificación:

- a) en cuanto a su conformidad con la Constitución, el Convenio y las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones (con la excepción de las disposiciones de los § *b*), *c*), *d*) y *e*) siguientes);
- b) en cuanto a su conformidad con el Plan regional apropiado o la Lista de las Regiones 1 y 3, según proceda; o
- c) en cuanto a los requisitos de coordinación especificados en la columna de Observaciones del Artículo 10 o del Artículo 11; o
- d) en cuanto a su conformidad con el Plan regional apropiado o la Lista de las Regiones 1 y 3, aunque tenga características que difieran de las que figuran en el Plan regional apropiado o en la Lista de las Regiones 1 y 3 en relación con uno o más de los siguientes aspectos:
 - utilización de una p.i.r.e. reducida,
 - utilización de una zona de cobertura reducida situada totalmente dentro de la zona de cobertura que aparece en el Plan regional apropiado o en la Lista de las Regiones 1 y 3,
 - utilización de otras señales moduladoras de acuerdo con lo dispuesto en el § 3.1.3 del Anexo 5,
 - utilización de la asignación para transmisiones del servicio fijo por satélite de conformidad con el número **S5.492**,
 - en el caso de la Región 2, utilización de una posición orbital de acuerdo con las condiciones especificadas en el § B del Anexo 7; o
- e) en cuanto a su conformidad con las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**.

MOD

5.2.2 Cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 *a*), 5.2.1 *b*) y 5.2.1 *c*), la asignación de frecuencia de la administración se inscribirá en el Registro, anotándose en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio de conformidad con el Plan regional apropiado e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d.

⁹ La administración notificante iniciará, en su caso, el procedimiento para introducir modificaciones en el Plan en cuestión o incluir las asignaciones en la Lista de las Regiones 1 y 3 con antelación suficiente para respetar este plazo. Para la Región 2, véanse también la Resolución **42 (Rev.Orb-88)** y el § B del Anexo 7.

MOD

5.2.2.1 Cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 a), 5.2.1 c) y 5.2.1 d), la asignación de frecuencia se inscribirá en el Registro. Deberá anotarse en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio de conformidad con el Plan Regional apropiado e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d. Al inscribir estas asignaciones la Oficina indicará mediante un símbolo adecuado las características que tienen un valor diferente del que aparece en el Plan Regional apropiado.

MOD

5.2.2.2 En el caso de la Región 2, cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en el § 5.2.1 a) y 5.2.1 c) y una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d) examinará la notificación en cuanto a la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**. Una asignación de frecuencia para la cual se han aplicado con éxito las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)** se inscribirá en el Registro con un símbolo apropiado que indique su carácter provisional, anotándose en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio después de la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)** e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d.

ADD

5.2.2.3 En el caso de las Regiones 1 y 3, si la Oficina llega a una conclusión favorable con respecto al § 5.2.1 a) y 5.2.1 c), pero a una conclusión desfavorable respecto a los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), la notificación se devolverá inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante, incluyendo los motivos de la Oficina para llegar a estas conclusiones y las sugerencias que la Oficina esté en condiciones de proporcionar con objeto de llegar a una solución satisfactoria del problema.

MOD

5.2.4 Cuando la Oficina formule una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en :

- el § 5.2.1 a), o
- el § 5.2.1 c), o
- los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), así como en el § 5.2.1 e), según proceda,

se devolverá inmediatamente la notificación por correo aéreo a la administración notificante, con una exposición de las razones en que se funda la conclusión de la Oficina y, en su caso, con las sugerencias que ésta pueda formular para llegar a una solución satisfactoria del problema.

MOD

5.2.9 La fecha que se inscribirá en la columna 2c es la fecha de puesta en servicio notificada por la administración interesada.

MOD

ARTÍCULO 6

Coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones terrenales o a estaciones terrenales del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) que afectan a asignaciones de frecuencia a estaciones de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz (en la Región 3), 11,7-12,5 GHz (en la Región 1) y 12,2-12,7 GHz (en la Región 2)¹⁰

6.1 Las disposiciones del número **S9.19** y las disposiciones conexas contenidas en los Artículos **S9** y **S11** se aplican en relación con las asignaciones de frecuencia a las estaciones de radiodifusión por satélite en las bandas 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3:

- a) a las estaciones transmisoras terrenales en la banda de frecuencias 11,7-12,7 GHz en todas las Regiones;
- b) a las estaciones transmisoras terrenales del servicio fijo por satélite en la banda 12,5-12,7 GHz (en la Región 1).

¹⁰ Estas disposiciones no dispensan de la aplicación de los procedimientos prescritos para las estaciones terrenales de los Artículos **S9** y **S11**.

6.2 Al aplicar los procedimientos mencionados en el § 6.1, las disposiciones del Apéndice **S5** se sustituyen por las siguientes:

6.2.1 Estos procedimientos deben aplicarse a las administraciones cuyo territorio está en la zona de servicio asociada con:

- a) asignaciones conformes al Plan Regional correspondiente del Apéndice **S30**;
- b) asignaciones incluidas en la Lista de las Regiones 1 y 3;
- c) asignaciones para las cuales se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, a partir de la fecha de recepción de la información completa del Apéndice **S4** con arreglo a los § 4.1 ó 4.2.

6.2.2 Los criterios que han de aplicarse figuran en el Anexo 3.

MOD

ARTÍCULO 7

Procedimientos de coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a las estaciones del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en las bandas 11,7-12,2 GHz (en la Región 2), 12,2-12,7 GHz (en la Región 3) y 12,5-12,7 GHz (en la Región 1), y a las estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 12,5-12,7 GHz (en la Región 3) cuando están implicadas asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en las bandas 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3¹¹

7.1 Las disposiciones del número **S9.7**¹² y las disposiciones conexas de los Artículos **S9** y **S11** se aplican en relación con las asignaciones de frecuencias a las estaciones de radiodifusión por satélite en las bandas 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3:

- a) a las estaciones transmisoras espaciales del servicio fijo por satélite en la banda 11,7-12,2 GHz (en la Región 2), 12,2-12,7 GHz (en la Región 3) y 12,5-12,7 GHz (en la Región 1); y
- b) a las estaciones transmisoras espaciales del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 12,5-12,7 GHz (en la Región 3).

7.2 Al aplicar los procedimientos mencionados en el § 7.1, se sustituyen las disposiciones del Apéndice **S5** por las siguientes:

7.2.1 Las asignaciones de frecuencia que se tendrán en cuenta son:

- a) las asignaciones que se conforman al Plan Regional correspondiente del Apéndice **S30**;
- b) las asignaciones incluidas en la Lista de las Regiones 1 y 3;
- c) las asignaciones para las cuales se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, a partir de la fecha de recepción de la información completa del Apéndice **S4** con arreglo a los § 4.1 ó 4.2.

7.2.2 Los criterios que han de aplicarse figuran en el Anexo 4.

ARTÍCULO 10

ADD

(Nota relativa al Cuadro 2 del Artículo 10 del Apéndice **S30**)

Nota – La CMR-2000 ha refundido el § 5 del Anexo 1 con el § 4. Véase también la nota al Cuadro 3.

ADD

(Nota relativa al Cuadro 3 del Artículo 10 del Apéndice **S30**)

Nota – Las administraciones indicadas en el Cuadro 3 se han identificado basándose en los criterios adoptados en la Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 (Ginebra 1983) (CARR Sat-R2), como aparece en el Cuadro 2. La CMR-2000 revisó los criterios aplicables para determinar las administraciones afectadas. Por consiguiente, cuando la Oficina reciba una notificación de una asignación en el Plan de la Región 2, determinará qué países resultan afectados basándose en los criterios revisados adoptados por la CMR-2000, lo que puede dar lugar a un conjunto distinto de administraciones afectadas que el que actualmente aparece en el Cuadro 3.

11 Estas disposiciones no dispensan de la aplicación de los procedimientos prescritos en los Artículos **S9** y **S11** en los casos en que intervienen estaciones distintas de las del servicio de radiodifusión por satélite planificado.

12 Las disposiciones de la Resolución **33 (Rev.CMR-97)** se aplican a las estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite para las cuales la Oficina haya recibido la publicación anticipada o la solicitud de coordinación antes del 1 de enero de 1999.

SUP

ARTÍCULO 11

Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz en la Región 3 y 11,7-12,5 GHz en la Región 1

ADD

ARTÍCULO 11

Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz en la Región 3 y 11,7-12,5 GHz en la Región 1

11.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

- Col. 1 *Símbolo de la administración notificante.*
- Col. 2 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias, seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).
- Col. 3 *Posición orbital nominal*, en grados y centésimas de grado respecto al meridiano de Greenwich (los valores negativos indican las longitudes que se encuentran al oeste del meridiano de Greenwich; los valores positivos indican las longitudes que se encuentran al este del meridiano de Greenwich).
- Col. 4 *Intersección nominal del eje del haz de la antena con la Tierra* (referencia de puntería o punto objetivo en el caso de un haz no elíptico) longitud y latitud, en grados y centésimas de grado.
- Col. 5 *Características de la antena transmisora de la estación espacial* (haces elípticos). Esta columna contiene tres valores numéricos correspondientes al eje mayor, el eje menor y la orientación del eje mayor respectivamente de la sección elíptica transversal al eje del haz entre puntos de potencia mitad, en grados y centésimas de grado. La orientación de la elipse está determinada como sigue: en un plano perpendicular al eje del haz, la dirección del eje mayor de la elipse se define como el ángulo, medido en sentido contrario al de las agujas del reloj, formado por una línea paralela al plano ecuatorial y al eje mayor de la elipse, redondeado al grado más próximo.
- Col. 6 *Código del diagrama de la antena transmisora de la estación espacial.*
Los códigos utilizados para el diagrama de la antena de la estación espacial transmisora (enlace descendente) se definen del siguiente modo:

MOD13FRTSS	Figura 13 del Anexo 5 (Recomendación UIT-R BO.1445)
R13TSS	Figura 9 y § 3.13.3 del Anexo 5
R123FR	Figura 11 y § 3.13.3 del Anexo 5

En los casos en que el campo del «Código del diagrama de la antena transmisora de la estación espacial» esté en blanco, los datos necesarios sobre el diagrama de la antena son los datos del haz conformado presentados por la administración. Estos datos se indican en la columna 7. Un haz conformado en particular se determina mediante la combinación de la columna 1, la columna 7 y la columna 13. En tales casos, la ganancia máxima contrapolar figura en la columna 8 en el campo «ganancia contrapolar».

En los casos en los que el campo de «Código del diagrama de la antena transmisora de la estación espacial» contiene un código que comienza por los caracteres «CB_», se trata de un haz compuesto. Los haces compuestos están constituidos por dos o más haces elípticos. Cada haz compuesto se describe en el fichero de haces compuestos especial que tiene el mismo nombre más una extensión GXT (por ejemplo, la descripción del haz compuesto CB_COMP_BM1 está almacenada en el fichero CB_COMP_BM1.GXT).

- Col. 7 *Identificación del haz (no elíptico y no compuesto) conformado de una antena transmisora de una estación espacial.*
- Col. 8 *Ganancia isotrópica máxima copolar y contrapolar (en el caso de un haz conformado), de una antena transmisora de una estación espacial* (dBi).
- Col. 9 *Código del diagrama de la antena receptora de la estación terrena y máxima ganancia copolar de la antena* (dBi).
Los códigos utilizados para el diagrama de la antena de la estación terrena receptora (enlace descendente) se definen del siguiente modo:

R13RES	Figura 7 y § 3.7.2 del Anexo 5
MODRES	Figura 7bis y § 3.7.2 del Anexo 5 (Recomendación UIT-R BO.1213)

Col. 10 *Polarización* (CL - circular levógira, CR - circular dextrógira, LE - lineal en relación con el plano del Ecuador) y ángulo de polarización en grados y centésimas de grados (en el caso de polarización lineal únicamente).

Col. 11 *p.i.r.e.* en la dirección de la radiación máxima (dBW).

Col. 12 *Designación de la emisión.*

Col. 13 *Identidad de la estación espacial.*

Col. 14 *Código de grupo* (código de identificación que indica que todas las asignaciones con el mismo código de identificación de grupo serán tratadas como un grupo).

Código de grupo: si una asignación forma parte del grupo:

- a) El margen de protección equivalente que se ha de utilizar para la aplicación del Artículo 4 se calculará sobre la siguiente base:
- para el cálculo de la interferencia a las asignaciones que forman parte de un grupo, sólo se han de incluir las contribuciones de interferencia procedentes de asignaciones que no forman parte del mismo grupo; y
 - para el cálculo de la interferencia procedente de asignaciones pertenecientes a un grupo de asignaciones que no forman parte de ese mismo grupo, sólo se utilizará la contribución de interferencia más perjudicial de ese grupo, en un régimen de punto de prueba a punto de prueba.
- b) Si una administración notifica la misma frecuencia en varios haces de un grupo para su utilización al mismo tiempo, la relación portadora/interferencia (C/I) acumulada producida por todas las emisiones de ese grupo no deberá rebasar la relación C/I calculada sobre la base del § a) anterior.

Col. 15 *Categoría de asignación.*

Los códigos de categoría de asignación utilizados para los haces se definen del siguiente modo:

P	Asignación en el Plan que no se ha puesto en servicio o cuya fecha de puesta en servicio no se ha confirmado a la Oficina. Para esta categoría de asignaciones, se aplican los valores de la relación de protección de la CMR-2000 (21 dB cocanal y 16 dB de canal adyacente).
PE	Asignación en el Plan, conforme al Apéndice S30 , que ha sido notificada y puesta en servicio y cuya fecha de entrada en servicio se ha confirmado a la Oficina antes del 12 de mayo de 2000. Para esta categoría de asignaciones, se aplican los valores de relación de protección de la CMR-97 (24 dB cocanal y 16 dB de canal adyacente).

Col. 16 *Observaciones.*

11.2 **TEXTO DE LAS NOTAS DE LA COLUMNA DE OBSERVACIONES DEL PLAN**

1 Reservado al programa islámico considerado en los documentos de la CAMR SAT-77.

2 No utilizado.

3 Haz provisional. Estas asignaciones han sido incluidas en el Plan por la CMR-97. Estas asignaciones son para uso exclusivo de Palestina, pendiente del acuerdo provisional entre Israel y Palestina del 28 de septiembre de 1995, no obstante la Resolución 741 del Consejo y la Resolución 99 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios.

4 Asignación para asegurar la cobertura de Argelia, Libia, Marruecos, Mauritania y Túnez, con el acuerdo de los países implicados. Esta asignación puede utilizarse con las características del haz TUN15000, si así se requiere.

5 Esta asignación sólo entrará en servicio cuando no se excedan los límites dados en el Cuadro 1 o con el acuerdo de las administraciones afectadas en relación con (véase también la Nota al § 11.2):

- a) las asignaciones en el Plan de la Región 2 al 12 de mayo de 2000; o
- b) las asignaciones a los servicios terrenales inscritos en el Registro con conclusión favorable o recibidos por la Oficina antes del 12 de mayo de 2000 para su inscripción en el Registro y que en consecuencia recibieron una conclusión favorable basada en el Plan existente al 12 de mayo de 2000; o
- c) las asignaciones en el servicio fijo por satélite que:
 - estén inscritas en el Registro antes de 12 de mayo de 2000 con una conclusión favorable; o
 - se hayan coordinado de conformidad con las disposiciones del número **S9.7** (o del número **1060**) o del § 7.2.1 del Artículo 7 antes del 12 de mayo de 2000; o
 - están en proceso de coordinación de conformidad con las disposiciones del número **S9.7** (o del número **1060**) o del § 7.2.1 del Artículo 7 antes del 31 de julio de 2000, para las que la Oficina haya recibido la información completa del Apéndice **S4** (o la información del Apéndice **3**, según proceda) conforme a las disposiciones del Artículo **S9** (o del Artículo **11**, según proceda):
 - las notificaciones recibidas por la Oficina antes del 12 de mayo de 2000 a las 1700 h (hora de Estambul) se tendrán en cuenta en el análisis de compatibilidad correspondiente que efectuará la Oficina tras la CMR-2000, en el que aplicará los criterios de dfp del Cuadro 1; o
 - las notificaciones recibidas por la Oficina después del 12 de mayo de 2000 a las 1700 h (hora de Estambul), pero antes del 31 de julio de 2000 se tendrán en cuenta y se aplicarán los criterios de compartición de $-138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$ o los criterios de dfp del Cuadro 1, cualesquiera sea superior.

6 Esta asignación no reclamará protección con relación a las asignaciones de las administraciones conformes al Plan de la Región 2 al 12 de mayo de 2000 (véase también la Nota al § 11.2).

7 Esta asignación no reclamará protección con relación a las administraciones que tienen asignaciones en el servicio fijo por satélite (véase también la Nota al § 11.2):

- a) que estén inscritas en el Registro con una conclusión favorable antes del 12 de mayo de 2000;
- b) para las cuales los datos completos del Apéndice **S4** (o del Apéndice 3, según el caso) con arreglo a las disposiciones pertinentes del Artículo **S9** (o del número **1060**, o del § 7.2.1 del Artículo 7, según proceda) se hayan recibido antes del 12 de mayo de 2000, que se hayan puesto en servicio antes del 12 de mayo de 2000 y para las cuales la información completa de debida diligencia, de conformidad con el Anexo 2 a la Resolución **49 (CMR-97)** se haya recibido antes del 12 de mayo de 2000;

8 Esta asignación no reclamará protección con relación a las asignaciones de las administraciones que sean relativas a los servicios terrenales que estén inscritas en el Registro con una conclusión favorable o recibidas por la Oficina antes del 12 de mayo de 2000, o que se hayan recibido antes del 12 de mayo de 2000 para su inscripción en el Registro, y hayan recibido luego una conclusión favorable sobre la base del Plan tal como existía al 12 de mayo de 2000 (véase también la Nota).

9 Haz provisional. La CMR-2000 incluyó estas asignaciones en el Plan. Estas asignaciones son de uso exclusivo por Timor Oriental.

CUADRO 1

Símbolo	Criterios																								
a	§ 3 del Anexo 1 ¹																								
b	§ 4 del Anexo 1 ¹																								
c	<p>Para el servicio de radiodifusión por satélite de las Regiones 1 y 3 → servicio fijo por satélite de la Región 2:</p> <table> <tr> <td>-160 dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>0</td> <td>≤ θ < 0,054°</td> </tr> <tr> <td>-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>0,054°</td> <td>≤ θ < 3,67°</td> </tr> <tr> <td>-141,56 + 25 log θ dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>3,67°</td> <td>≤ θ < 11,54°</td> </tr> <tr> <td>-115 dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>11,54°</td> <td>≤ θ</td> </tr> </table> <p>Para el servicio de radiodifusión por satélite de la Región 1 → servicio fijo por satélite de la Región 3:</p> <table> <tr> <td>-160 dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>0</td> <td>≤ θ < 0,054°</td> </tr> <tr> <td>-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>0,054°</td> <td>≤ θ < 3,67°</td> </tr> <tr> <td>-141,56 + 25 log θ dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>3,67°</td> <td>≤ θ < 24,12° ²</td> </tr> <tr> <td>-107 dB(W/(m² · 27 MHz))</td> <td>24,12°</td> <td>≤ θ ²</td> </tr> </table> <p>siendo θ la mínima separación angular geocéntrica entre la estación espacial interferente del servicio de radiodifusión por satélite y la estación espacial interferida del servicio fijo por satélite.</p>	-160 dB(W/(m ² · 27 MHz))	0	≤ θ < 0,054°	-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	0,054°	≤ θ < 3,67°	-141,56 + 25 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	3,67°	≤ θ < 11,54°	-115 dB(W/(m ² · 27 MHz))	11,54°	≤ θ	-160 dB(W/(m ² · 27 MHz))	0	≤ θ < 0,054°	-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	0,054°	≤ θ < 3,67°	-141,56 + 25 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	3,67°	≤ θ < 24,12° ²	-107 dB(W/(m ² · 27 MHz))	24,12°	≤ θ ²
-160 dB(W/(m ² · 27 MHz))	0	≤ θ < 0,054°																							
-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	0,054°	≤ θ < 3,67°																							
-141,56 + 25 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	3,67°	≤ θ < 11,54°																							
-115 dB(W/(m ² · 27 MHz))	11,54°	≤ θ																							
-160 dB(W/(m ² · 27 MHz))	0	≤ θ < 0,054°																							
-137,46 + 17,74 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	0,054°	≤ θ < 3,67°																							
-141,56 + 25 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	3,67°	≤ θ < 24,12° ²																							
-107 dB(W/(m ² · 27 MHz))	24,12°	≤ θ ²																							

¹ Estos párrafos y este anexo figuran en el Reglamento de Radiocomunicaciones en vigor al terminar la CMR-2000.

² A efectos del análisis del Plan de la CMR-2000.

NOTA – Cuando se hayan incluido en el Plan para las Regiones 1 y 3 asignaciones del Plan de la CMR-97 sin observaciones, sin cambios, o con conversión de la modulación de analógica a digital, o el cambio de las características de antena de caída normal a caída rápida, se conservará la categoría de coordinación de los Planes de la CMR-97.

Cuando se hayan incluido en el Plan para las Regiones 1 y 3 asignaciones del Plan de la CMR-97 con observaciones, sin cambios, o con conversión de la modulación de analógica a digital, o el cambio de las características de antena de caída normal a caída rápida, se volverá a evaluar la compatibilidad usando la metodología y los criterios revisados de la CMR-2000, y las observaciones de las asignaciones del Plan de la CMR-97 se mantendrán o se reducirán basándose en el resultado de este análisis.

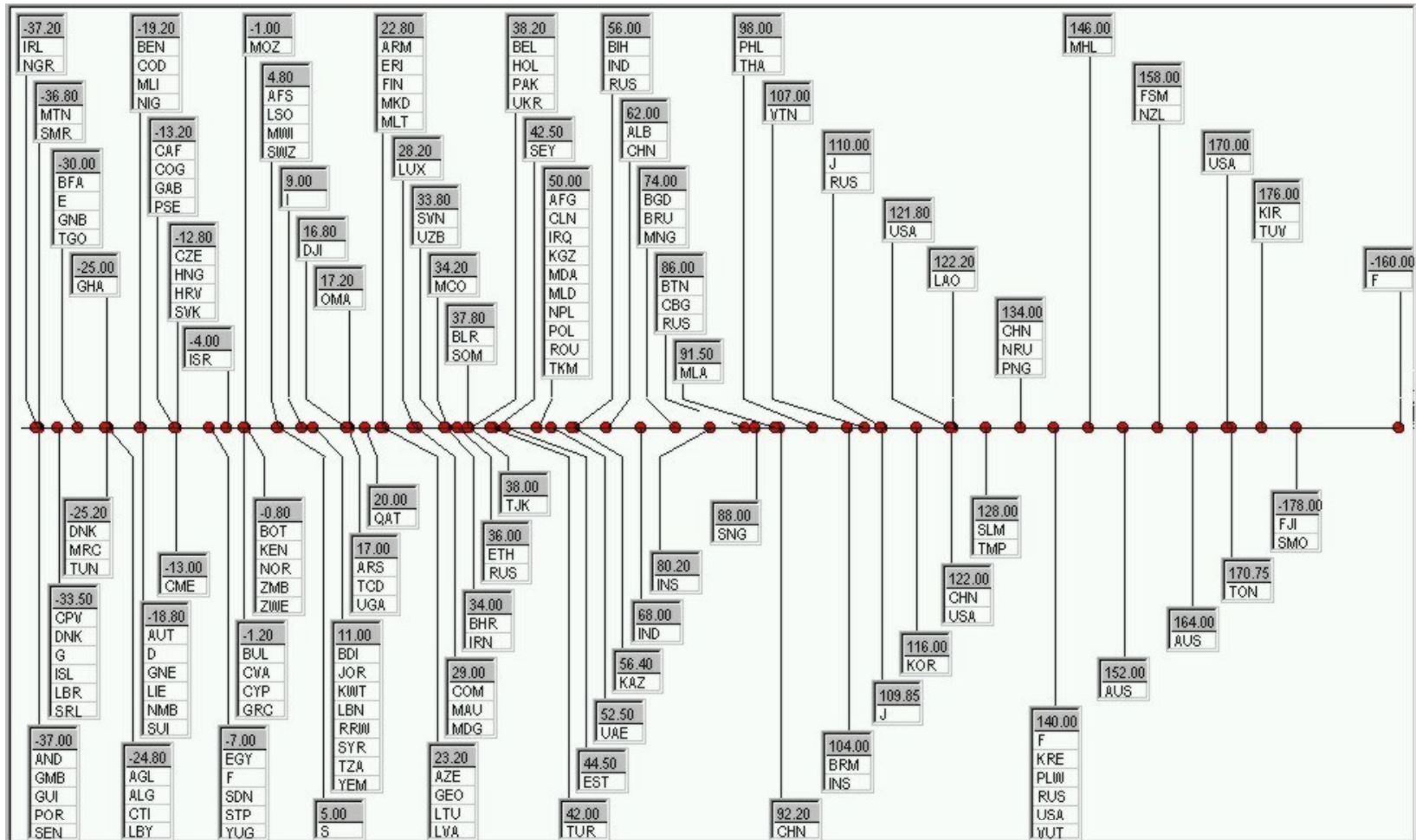
En todos los demás casos se aplicará la metodología descrita en las Notas 5 a 8.

11.3 CUADRO DE CORRESPONDENCIA ENTRE EL NÚMERO DEL CANAL Y LA FRECUENCIA ASIGNADA

No. del canal	Frecuencia asignada (MHz)	No. del canal	Frecuencia asignada (MHz)
1	11 727,48	21	12 111,08
2	11 746,66	22	12 130,26
3	11 765,84	23	12 149,44
4	11 785,02	24	12 168,62
5	11 804,20	25	12 187,80
6	11 823,38	26	12 206,98
7	11 842,56	27	12 226,16
8	11 861,74	28	12 245,34
9	11 880,92	29	12 264,52
10	11 900,10	30	12 283,70
11	11 919,28	31	12 302,88
12	11 938,46	32	12 322,06
13	11 957,64	33	12 341,24
14	11 976,82	34	12 360,42
15	11 996,00	35	12 379,60
16	12 015,18	36	12 398,78
17	12 034,36	37	12 417,96
18	12 053,54	38	12 437,14
19	12 072,72	39	12 456,32
20	12 091,90	40	12 475,50

Nota – Frecuencia asignada = 11 708,30 + 19,18 n, donde n es el número de canal.

FIGURA 1
Atribución de posiciones orbitales en el Plan para las Regiones 1 y 3
(posición en grados/símbolos de la administración)



APS30-01

Características básicas para el Plan para las Regiones 1 y 3 (ordenadas por administración)

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16		
			Eje de puntería		Caracter. de la antena de la estación espacial					Código de la antena de la estac. espacial	Haz confor.	Ganancia antena de la estac. espacial		Antena de la estac. terrena								Polarización	
			Long.	Lat.	Eje mayor	Eje menor	Orient.					Copolar	Contrapolar	Código	Gan.							Tipo	Áng.
AFG	AFG_100	50.00	65.88	33.86				CB_TSS_AFGA		42.71		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P			
AFS	AFS02100	4.80	24.50	-28.00	3.13	1.68	27.00	R13TSS		37.24		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P			
AGL	AGL29500	-24.80	16.06	-12.45	2.42	1.88	77.88	R13TSS		37.87		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P			
ALB	ALB29600	62.00	20.04	41.23	0.60	0.60	61.32	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
ALG	ALG_100	-24.80	1.86	27.60				CB_TSS_ALGA		39.59		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W			P			
AND	AND34100	-37.00	1.60	42.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		56.5	27M0G7W			P			
ARM	ARM06400	22.80	44.99	39.95	0.73	0.60	148.17	R13TSS		48.02		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
ARS	ARS_100	17.00	44.72	23.76				CB_TSS_ARSA		37.81		MODRES	35.50	CL		57.7	27M0G7W		54	P			
ARS	ARS34000	17.00	52.30	24.80	2.68	0.70	143.00	R13TSS		41.71		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W		54	P			
AUS	AUS00400	152.00	123.00	-24.20	3.06	2.17	102.00	R13TSS		36.22		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W		30	P			
AUS	AUS0040A	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P			
AUS	AUS0040B	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P			
AUS	AUS0040C	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P			
AUS	AUS00500	152.00	133.90	-18.40	2.82	1.74	105.00	R13TSS		37.53		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P			
AUS	AUS00600	152.00	136.60	-30.90	2.41	1.52	161.00	R13TSS		38.80		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P			
AUS	AUS00700	164.00	145.20	-38.10	2.12	1.02	147.00	R13TSS		41.09		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W		31	P			
AUS	AUS0070A	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		31	P			
AUS	AUS00800	164.00	145.90	-21.70	3.62	1.63	136.00	R13TSS		36.73		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P			
AUS	AUS00900	164.00	147.50	-32.10	2.31	1.43	187.00	R13TSS		39.25		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		32	P			
AUS	AUS0090A	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P			
AUS	AUS0090B	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P			
AUS	AUSA_100	152.00	132.38	-38.37				CB_TSS_AUSA		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
AUS	AUSB_100	164.00	132.38	-38.37				CB_TSS_AUSB		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
AUT	AUT01600	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P			
AZE	AZE06400	23.20	47.47	40.14	0.93	0.60	158.14	R13TSS		46.98		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
BDI	BDI27000	11.00	29.90	-3.10	0.71	0.60	80.00	R13TSS		48.15		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P			
BEL	BEL01800	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P			
BEN	BEN23300	-19.20	2.20	9.50	1.44	0.68	97.00	R13TSS		44.54		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P			
BFA	BFA10700	-30.00	-1.50	12.20	1.45	1.14	29.00	R13TSS		42.26		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P			
BGD	BGD22000	74.00	90.30	23.60	1.46	0.84	135.00	R13TSS		43.56		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P			
BHR	BHR25500	34.00	50.50	26.10	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P			
BIH	BIH14800	56.00	18.22	43.97	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
BLR	BLR06200	37.80	27.91	53.06	1.21	0.60	11.47	R13TSS		45.83		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
BOT	BOT29700	-0.80	23.30	-22.20	2.13	1.50	36.00	R13TSS		39.40		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P			
BRM	BRM29800	104.00	96.97	18.67	3.33	1.66	91.58	R13TSS		37.04		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P			
BRU	BRU33000	74.00	114.70	4.40	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		57.5	27M0G7W			P			
BTN	BTN03100	86.00	90.44	27.05	0.72	0.60	175.47	R13TSS		48.11		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
BUL	BUL02000	-1.20	25.00	43.00	1.04	0.60	165.00	R13TSS		46.50		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P			
CAF	CAF25800	-13.20	21.00	6.30	2.25	1.68	31.00	R13TSS		38.67		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P			
CBG	CBG29900	86.00	104.82	12.34	1.04	0.86	9.45	R13TSS		44.91		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P			
CHN	CHN15500	62.00	88.18	31.20	3.03	1.24	163.23	R13TSS		38.69		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W			P			
CHN	CHN15800	134.00	113.29	39.70	2.80	1.55	35.44	R13TSS		38.07		MODRES	35.50	CR		57.0	27M0G7W			P			

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16		
			Eje de puntería		Caracter. de la antena de la estación espacial					Código de la antena de la estac. espacial	Haz confor.	Ganancia antena de la estac. espacial		Antena de la estac. terrena								Polarización	
			Long.	Lat.	Eje mayor	Eje menor	Orient.					Copolar	Contrapolar	Código	Gan.							Tipo	Áng.
CHN	CHN19000	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MOD13FRTSS		47.08		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
CHN	CHNA_100	62.00	90.56	39.22				CB_TSS_CHNA		40.01		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P			
CHN	CHNC_100	134.00	105.77	27.56				CB_TSS_CHNC		39.51		MODRES	35.50	CL		57.1	27M0G7W			P			
CHN	CHNE_100	92.20	114.96	20.16				CB_TSS_CHNE		44.74		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P			
CHN	CHNF_100	92.20	123.54	45.78				CB_TSS_CHNF		43.71		MODRES	35.50	CR		60.4	27M0G7W			P			
CHN	CHN20000	122.00	113.55	22.20	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P			
CLN	CLN21900	50.00	80.60	7.70	1.18	0.60	106.00	R13TSS		45.95		MODRES	35.50	CL		56.7	27M0G7W			P			
CME	CME30000	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	R13TSS		38.15		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P			
COD	COD_100	-19.20	21.85	-3.40				CB_TSS_CODA		38.36		MODRES	35.50	CR		59.7	27M0G7W			P			
COG	COG23500	-13.20	14.60	-0.70	2.02	1.18	59.00	R13TSS		40.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P			
COM	COM20700	29.00	44.10	-12.10	0.76	0.60	149.00	R13TSS		47.86		MODRES	35.50	CR		58.1	27M0G7W			P			
CPV	CPV30100	-33.50	-24.12	16.09	0.77	0.63	94.46	R13TSS		47.56		MODRES	35.50	CL		57.2	27M0G7W			P			
CTI	CTI23700	-24.80	-5.78	7.19	1.50	1.26	111.74	R13TSS		41.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P			
CVA	CVA08300	-1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	R13TSS		47.50		MODRES	35.50	CR		60.2	27M0G7W			P			
CVA	CVA08500	-1.20	12.59	41.09	1.72	1.31	144.13	MOD13FRTSS		40.92		MODRES	35.50	CR		56.5	27M0G7W			P			
CYP	CYP08600	-1.20	33.45	35.12	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.1	27M0G7W			P			
CZE	CZE14401	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P			
CZE	CZE14402	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P			
CZE	CZE14403	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P			
D	D 08700	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P			
DJI	DJI09900	16.80	42.68	11.68	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P			
DNK	DNK_100	-25.20	2.92	59.62				CB_TSS_DNKA		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P			
DNK	DNK090XR	-33.50	13.27	60.86	1.99	0.63	151.38	MOD13FRTSS		43.48		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P			
DNK	DNK091XR	-33.50	-15.16	63.67	1.56	0.60	170.63	MOD13FRTSS		44.73		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P			
E	E_100	-30.00	-9.40	34.15				CB_TSS_E_A		44.79		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W		1	P			
E	HISP33D1	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	35.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE			
E	HISP33D2	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	32.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE			
E	HISPA27D	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE			
E	HISPASA4	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0F8W	HISPASAT-1	1	PE			
EGY	EGY02600	-7.00	29.70	26.80	2.33	1.72	136.00	R13TSS		38.42		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W		12	P			
ERI	ERI09200	22.80	39.41	14.98	1.67	0.95	145.48	R13TSS		42.44		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
EST	EST06100	44.50	25.06	58.60	0.77	0.60	12.27	R13TSS		47.81		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P			
ETH	ETH09200	36.00	40.29	8.95	2.87	2.16	174.06	R13TSS		36.52		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P			
F	F 09300	-7.00	3.52	45.41	2.22	1.15	159.34	R13TSS		40.39		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		21	P			
F	F_100	-7.00	50.00	-15.65				CB_TSS_F_A		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
F	NCL10000	140.00	166.00	-21.00	1.14	0.72	146.00	R13TSS		45.30		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P			
F	OCE10100	-160.00	-145.00	-16.30	4.34	3.54	4.00	R13TSS		32.58		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P			
F	WAL10200	140.00	-176.80	-14.00	0.74	0.60	29.00	R13TSS		47.97		MODRES	35.50	CR		59.4	27M0G7W			P			
FIN	FIN10300	22.80	22.50	64.50	1.38	0.76	171.00	MOD13FRTSS		44.24		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P			
FIN	FIN10400	22.80	15.87	61.15	2.24	0.91	16.70	MOD13FRTSS		41.37		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P			
FJI	FJI19300	-178.00	179.62	-17.87	1.16	0.92	155.22	R13TSS		44.16		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P			
FSM	FSM00000	158.00	151.90	5.48	5.15	1.57	167.00	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P			
G	G 02700	-33.50	-3.50	53.80	1.84	0.72	142.00	R13TSS		43.23		MODRES	35.50	CR		58.0	27M0G7W			P			

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
			Eje de puntería Long.	Lat.	Caracter. de la antena de la estación espacial					Código de la antena de la estac. espacial	Haz confor.	Ganancia antena de la estac. espacial		Antena de la estac. terrena							
Eje mayor	Eje menor	Orient.			Copolar	Contrapolar	Código	Gan.	Tipo			Áng.									
GAB	GAB26000	-13.20	11.80	-0.60	1.43	1.12	64.00	R13TSS		42.40		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
GEO	GEO06400	23.20	43.35	42.27	1.11	0.60	161.21	R13TSS		46.23		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
GHA	GHA10800	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	R13TSS		42.49		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
GMB	GMB30200	-37.00	-15.10	13.40	0.79	0.60	4.00	R13TSS		47.69		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
GNB	GNB30400	-30.00	-15.00	12.00	0.90	0.60	172.00	R13TSS		47.12		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W			P	
ONE	ONE30300	-18.80	10.30	1.50	0.68	0.60	10.00	R13TSS		48.34		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
GRC	GRC10500	-1.20	24.51	38.08	1.70	0.95	152.97	MOD13FRTSS		42.40		MODRES	35.50	CL		56.3	27M0G7W			P	
GUI	GUI19200	-37.00	-11.00	10.20	1.58	1.04	147.00	R13TSS		42.29		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
HNG	HNG10601	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10602	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10603	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		37	P	
HOL	HOL21300	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
HRV	HRV14801	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14802	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14803	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P	
I	I08200	9.00	12.67	40.74	1.99	1.35	144.20	R13TSS		40.14		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
IND	IND03700	68.00	93.00	25.50	1.46	1.13	40.00	R13TSS		42.27		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
IND	IND04700	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	R13TSS		43.83		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
IND	INDA_100	56.00	76.16	14.72				CB_TSS_INDA		45.66		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
IND	INDB_100	56.00	83.43	24.22				CB_TSS_INDB		43.15		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
IND	INDD_100	68.00	74.37	29.16				CB_TSS_INDD		41.80		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
INS	INSA_100	80.20	108.82	-0.73				CB_TSS_INSA		38.88		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
INS	INSB_100	104.00	129.75	-3.50				CB_TSS_INSB		37.53		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
IRL	IRL21100	-37.20	-8.25	53.22	0.72	0.60	157.56	R13TSS		48.08		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	
IRN	IRN10900	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	R13TSS		36.03		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P	
IRQ	IRQ25600	50.00	43.78	33.28	1.74	1.23	156.76	R13TSS		41.14		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
ISL	ISL04900	-33.50	-19.00	64.90	1.00	0.60	177.00	R13TSS		46.67		MODRES	35.50	CL		60.8	27M0G7W			P	
ISL	ISL05000	-33.50	-15.35	63.25	1.58	0.60	169.00	R13TSS		44.67		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W			P	
ISR	ISR11000	-4.00	34.95	31.32	0.73	0.60	110.02	R13TSS		48.01		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR	*	27M0F8W	BS-3N	2		PE	
J	J10985	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR	*	34M5G7W		2		P	
J	J11100	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR	*	34M5G7W		2		P	
J	J1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR	*	27M0F8W	BS-3M	2		PE	
JOR	JOR22400	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P	
KAZ	KAZ06600	56.40	65.73	46.40	4.58	1.76	177.45	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
KEN	KEN24900	-0.80	37.95	0.92	2.13	1.34	98.35	R13TSS		39.90		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
KGZ	KGZ07000	50.00	73.91	41.32	1.47	0.64	5.05	R13TSS		44.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
KIR	KIR_100	176.00	-170.31	-0.56				CB_TSS_KIRA		42.58		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL	**	27M0G7W	KOREASAT-1	3		PE	
KOR	KOR11200	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.80		MODRES	35.50	CL	***	27M0G7W		3		P	

* Canal 1: 58,2 dBW, canales 3, 5, 7: 59,2 dBW, canales 9, 11, 13: 59,3 dBW, otros canales: 59,4 dBW

** Canales 2, 4, 6: 63,6 dBW, canales 8, 10, 12: 63,7 dBW

*** Canales 2, 4, 6: 59,0 dBW, otros canales: 59,1 dBW

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16										
			Simb. admin.	Identificac. del haz	Posic. orbital	Eje de puntería				Caracter. de la antena de la estación espacial			Código de la antena de la estac. espacial	Haz confor.	Ganancia antena de la estac. espacial							Antena de la estac. terrena		Polarización	p.i.r.e.	Designac. de la emisión	Identidad de la estación espacial	Cód. grupo	Categoría	Observaciones	
						Long.	Lat.			Eje mayor	Eje menor	Orient.			Copolar							Contrapolar	Código								Gan.
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0F8W	KOREASAT-1	3	PE											
KRE	KRE28600	140.00	128.45	40.32	1.63	0.68	18.89	R13TSS		44.00		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P											
KWT	KWT11300	11.00	47.48	29.12	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P											
LAO	LAO28400	122.20	103.71	18.17	1.87	1.03	123.99	MOD13FRTSS		41.60		MODRES	35.50	CR		58.8	33M0G7W			P											
LBN	LBN27900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P											
LBR	LBR24400	-33.50	-9.30	6.60	1.22	0.70	133.00	R13TSS		45.13		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P											
LBY	LBY_100	-24.80	17.62	26.55				CB_TSS_LBYA		40.30		MODRES	35.50	CL		58.0	27M0G7W			P											
LIE	LIE25300	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P											
LSO	LSO30500	4.80	27.80	-29.80	0.66	0.60	36.00	R13TSS		48.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P											
LTU	LTU06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LTUA		48.21		MODRES	35.50	CL		56.9	27M0G7W			P											
LUX	LUX11400	28.20	5.21	49.20	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W		9	P											
LVA	LVA06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LVAA		48.21		MODRES	35.50	CR		56.9	27M0G7W			P											
MAU	MAU_100	29.00	58.61	-15.88				CB_TSS_MAUA		41.42		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P											
MCO	MCO11600	34.20	7.93	43.59	1.28	0.60	21.73	MOD13FRTSS		45.58		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P											
MDA	MDA06300	50.00	28.45	46.99	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P											
MDG	MDG23600	29.00	46.60	-18.80	2.72	1.14	65.00	R13TSS		39.53		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P											
MHL	MHL00000	146.00	167.64	9.83	2.07	0.90	157.42	R13TSS		41.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P											
MKD	MKD14800	22.80	21.61	41.56	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P											
MLA	MLA_100	91.50	108.05	4.00				CB_TSS_MLAA		43.00		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P											
MLD	MLD30600	50.00	72.95	5.78	1.19	0.91	104.53	R13TSS		44.09		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P											
MLI	MLI_100	-19.20	-5.35	17.11				CB_TSS_MLIB		41.21		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P											
MLT	MLT14700	22.80	14.40	35.90	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.0	27M0G7W			P											
MNG	MNG24800	74.00	102.20	46.60	3.60	1.13	169.00	R13TSS		38.35		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P											
MOZ	MOZ30700	-1.00	34.00	-18.00	3.57	1.38	55.00	R13TSS		37.52		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P											
MRC	MRC20900	-25.20	-8.95	28.98	3.56	1.23	49.23	R13TSS		38.02		MODRES	35.50	CR		54.9	27M0G7W			P											
MTN	MTN_100	-36.80	-10.52	19.66				CB_TSS_MTNA		41.91		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P											
MWI	MWI30800	4.80	33.79	-13.25	1.56	0.70	92.69	R13TSS		44.10		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P											
NGR	NGR11500	-37.20	7.63	17.01	2.20	1.80	102.40	R13TSS		38.48		MODRES	35.50	CL		59.5	27M0G7W			P											
NIG	NIG11900	-19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	R13TSS		38.05		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P											
NMB	NMB02500	-18.80	17.50	-21.60	2.66	1.90	48.00	R13TSS		37.41		MODRES	35.50	CL		59.7	27M0G7W			P											
NOR	NOR12000	-0.80	13.42	62.76	1.43	0.60	19.61	MOD13FRTSS		45.10		MODRES	35.50	CL		56.2	27M0G7W		6	P											
NOR	NOR12100	-0.80	18.00	60.23	1.67	0.83	23.85	R13TSS		43.02		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W		6	P											
NPL	NPL12200	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	R13TSS		44.31		MODRES	35.50	CR		59.6	27M0G7W			P											
NRU	NRU30900	134.00	167.00	-0.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P											
NZL	NZL_100	158.00	-170.68	-19.72				CB_TSS_NZLA		48.88		MODRES	35.50	CL		59.6	27M0G7W			P											
OMA	OMA12300	17.20	55.60	21.00	1.88	1.02	100.00	R13TSS		41.62		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P											
PAK	PAK12700	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	R13TSS		37.49		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P											
PHL	PHL28500	98.00	121.30	11.10	3.46	1.76	99.00	R13TSS		36.60		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P											
PLW	PLW00000	140.00	132.98	5.51	1.30	0.60	55.41	R13TSS		45.53		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P											
PNG	PNG13100	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MOD13FRTSS		35.87		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P											
POL	POL13200	50.00	20.07	51.86	1.20	0.69	17.76	R13TSS		45.26		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P											

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16								
			Eje de puntería		Caracter. de la antena de la estación espacial					Código de la antena de la estac. espacial	Haz confor.	Ganancia antena de la estac. espacial		Antena de la estac. terrena								Polarización		p.i.r.e.	Designac. de la emisión	Identidad de la estación espacial	Cód. grupo	Cate- goria	Observa- ciones
			Long.	Lat.	Eje mayor	Eje menor	Orient.					Copolar	Contrapolar	Código	Gan.							Tipo	Áng.						
THA	THA14200	98.00	100.75	12.88	2.80	1.82	93.77	R13TSS		37.37		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P									
TJK	TJK06900	38.00	71.14	38.41	1.21	0.73	155.31	R13TSS		45.00		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P									
TKM	TKM06800	50.00	59.24	38.83	2.26	1.02	166.64	R13TSS		40.81		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P									
TMP	TMP00000	128.00	126.03	-8.72	0.66	0.60	13.92	R13TSS		48.50		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	9								
TON	TON21500	170.75	-175.23	-18.19	1.59	0.60	71.33	R13TSS		44.64		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P									
TUN	TUN15000	-25.20	9.50	33.50	1.88	0.72	135.00	MOD13FRTSS		43.13		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W			P									
TUN	TUN27200	-25.20	2.10	31.75	3.41	1.81	179.18	MOD13FRTSS		36.54		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P	4								
TUR	TUR14500	42.00	34.95	39.09	3.18	0.99	0.79	R13TSS		39.47		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P									
TUV	TUV00000	176.00	177.61	-7.11	0.94	0.60	137.58	R13TSS		46.93		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P									
TZA	TZA22500	11.00	34.60	-6.20	2.41	1.72	129.00	R13TSS		38.27		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P									
UAE	UAE27400	52.50	53.85	24.34	1.19	0.85	3.72	R13TSS		44.39		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P									
UGA	UGA05100	17.00	32.20	1.04	1.50	1.02	68.73	R13TSS		42.62		MODRES	35.50	CL		58.2	27M0G7W			P									
UKR	UKR06300	38.20	31.74	48.22	2.29	0.96	177.78	R13TSS		41.01		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P									
USA	GUM33100	122.00	144.50	13.10	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P									
USA	MRA33200	121.80	145.90	16.90	1.20	0.60	76.00	R13TSS		45.87		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P									
USA	PLM33200	170.00	-161.40	7.00	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.4	27M0G7W			P									
USA	USAA_100	170.00	-170.51	-12.72				CB_TSS_USAA		48.88		MODRES	35.50	CL		56.1	27M0G7W			P									
USA	WAK33400	140.00	166.50	19.20	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P									
UZB	UZB07100	33.80	63.80	41.21	2.56	0.89	159.91	R13TSS		40.84		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P									
VTN	VTN32500	107.00	106.84	14.21	3.43	1.76	109.43	R13TSS		36.65		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P									
VUT	VUT12800	140.00	168.00	-16.40	1.52	0.68	87.00	R13TSS		44.30		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P									
YEM	YEM_100	11.00	48.05	14.64				CB_TSS_YEMA		47.63		MODRES	35.50	CL		54.9	27M0G7W			P									
YUG	YUG14800	-7.00	20.50	43.98	0.91	0.60	145.16	R13TSS		47.07		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P									
ZMB	ZMB31400	-0.80	27.50	-13.10	2.38	1.48	39.00	R13TSS		38.98		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P									
ZWE	ZWE13500	-0.80	29.60	-18.80	1.46	1.36	37.00	R13TSS		41.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P									

TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

- Col. 1 *Posición orbital nominal*, en grados y centésimas de grado respecto al meridiano de Greenwich (los valores negativos indican las longitudes que se encuentran al oeste del meridiano de Greenwich; los valores positivos indican las longitudes que se encuentran al este del meridiano de Greenwich).
- Col. 2 *Símbolo de la administración notificante*.
- Col. 3 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio de la Lista Internacional de Frecuencias, seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).
- Col. 4 *Polarización* (CL – circular levógira, CR – circular dextrógira).
- Col. 5 *Número de canal/Indicación del margen de protección equivalente (MPE) mínimo para una asignación dada, deducido de un conjunto de valores correspondiente a todos los puntos de prueba pertenecientes al haz dado (dB)*.

MOD**ANEXO 1**

Límites que han de tomarse en consideración para determinar si un servicio de una administración resulta afectado por una propuesta de modificación del Plan de la Región 2 o por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista de las Regiones 1 y 3 o cuando haya que obtener el acuerdo de cualquier otra administración de conformidad con el presente Apéndice¹³

(Véase el Artículo 4)

1 Límites aplicables a la interferencia causada a las asignaciones de frecuencia conformes al Plan de las Regiones 1 y 3 o a la Lista de las Regiones 1 y 3 o a las asignaciones nuevas o modificadas en la Lista de las Regiones 1 y 3

En condiciones supuestas de propagación en espacio libre, la densidad de flujo de potencia de una asignación propuesta nueva o modificada en la Lista no deberá rebasar el valor de $-103,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$.

Con respecto a los § 4.1.1 a) o b) del Artículo 4, la Oficina considerará afectada una administración de las Regiones 1 ó 3 si la mínima separación orbital entre las estaciones espaciales deseada e interferente, en las condiciones más desfavorables de mantenimiento en posición de la estación, es inferior a 9° .

Sin embargo, una administración no se considerará afectada si se cumple alguna de las dos siguientes condiciones:

- a) en condiciones supuestas de propagación en espacio libre, la densidad de flujo de potencia en cualquier punto de prueba dentro de la zona de servicio asociada con cualquiera de sus asignaciones de frecuencia en el Plan o en la Lista o para la cual se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, no rebasa los siguientes valores¹⁴:

$-147 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $0^\circ \leq \theta < 0,245^\circ$
$-134,8 + 20 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $0,245^\circ \leq \theta < 1,7^\circ$
$-135 + 1,66 \theta^2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $1,7^\circ \leq \theta < 3,6^\circ$
$-127,5 + 25 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $3,6^\circ \leq \theta < 9^\circ$

siendo θ la mínima separación angular geocéntrica entre la estación espacial interferente del servicio de radiodifusión por satélite y la estación espacial interferida del servicio de radiodifusión por satélite;

- b) el margen de protección equivalente de enlace descendente¹⁵ correspondiente a un punto de prueba de su inscripción en el Plan o Lista de las Regiones 1 y 3 o para el cual se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, incluido el efecto combinado de toda otra modificación anterior de la Lista o todo acuerdo anterior, no disminuye más de 0,45 dB por debajo de 0 dB o, de ser ya negativo, más de 0,45 dB por debajo del valor que resulte:
- del Plan y la Lista de las Regiones 1 y 3 establecidos por la CMR-2000; o
 - de una propuesta de asignación nueva o modificada a la Lista de conformidad con el presente Apéndice; o
 - de una nueva inscripción en la Lista de las Regiones 1 y 3 como resultado de una aplicación con éxito de los procedimientos del Artículo 4.

NOTA – Al realizar el cálculo, el efecto a la entrada del receptor de todas las señales en el mismo canal o en los canales adyacentes, se expresará en función de una señal interferente equivalente en el mismo canal. Este valor se expresa normalmente en decibelios.

¹³ Los límites de la densidad de flujo de potencia que se indican en el presente Anexo, salvo en el § 2, corresponden a los que se obtendrían suponiendo una propagación en el espacio libre.

El límite que se indica en el § 2 del presente Anexo corresponde al margen de protección global equivalente calculado según el § 2.2.4 del Anexo 5.

¹⁴ Para la protección de las asignaciones analógicas puestas en servicio antes del 17 de octubre de 1997, se utilizarán los siguientes valores hasta el 1 de enero de 2015:

$-147 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $0^\circ \leq \theta < 0,44^\circ$
$-138 + 25 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$	para $0,44^\circ \leq \theta < 9^\circ$

¹⁵ Para la definición del margen de protección equivalente, véase el § 3.4 del Anexo 5.

2 Límites aplicables a la modificación del margen de protección global equivalente en lo tocante a las asignaciones de frecuencia conformes al Plan de la Región 2

En relación con el § 4.2.3 c) del Artículo 4, una administración de la Región 2 se considerará afectada cuando el margen de protección global equivalente¹⁶ que corresponde a un punto de cálculo de su inscripción en el Plan de la Región 2, comprendido el efecto acumulativo de cualesquiera modificaciones anteriores al Plan o de todo acuerdo previo, descienda más de 0,25 dB por debajo de 0 dB, o si ya fuese negativo, más de 0,25 dB por debajo del valor resultante:

- del Plan de la Región 2 formulado por la Conferencia de 1983; o
- de una modificación de la asignación de acuerdo con el presente Apéndice; o
- de una nueva inscripción en el Plan de la Región 2 según el Artículo 4; o
- de cualquier acuerdo en consonancia con el presente Apéndice.

3 Límites aplicables a la modificación de la densidad de flujo de potencia a fin de proteger el servicio de radiodifusión por satélite en la banda 12,2-12,5 GHz en las Regiones 1 y 2, y en la banda 12,5-12,7 GHz en la Región 3

En relación con el § 4.1.1 c) del Artículo 4, una administración de la Región 2 se considerará afectada cuando, por efecto de la asignación nueva o modificada propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3, se sobrepasen en cualquier punto de medición de la zona de servicio afectada los valores siguientes de la densidad de flujo de potencia.

En relación con el § 4.2.3 a), § 4.2.3 b) o el § 4.2.3 f) del Artículo 4, según proceda, una administración de la Región 1 ó 3 se considerará afectada cuando, por efecto de la modificación propuesta del Plan de la Región 2, se sobrepasen en cualquier punto de la zona de servicio afectada los valores siguientes de la densidad de flujo de potencia:

$-147 \text{ dB}(W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $0^\circ \leq \theta < 0,44^\circ$
$-138 + 25 \log \theta \text{ dB } (W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $0,44^\circ \leq \theta < 19,1^\circ$
$-106 \text{ dB } (W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $\theta \leq 19,1^\circ$

donde θ es:

- la diferencia en grados entre la longitud de la estación espacial de radiodifusión por satélite de las Regiones 1 ó 3, y la de la estación espacial de radiodifusión por satélite afectada de la Región 2, o
- la diferencia en grados entre la longitud de la estación espacial de radiodifusión por satélite de la Región 2 y la longitud de la estación espacial de radiodifusión por satélite afectada de la Región 1 o de la Región 3.

4 Límites aplicables a la densidad de flujo de potencia, a fin de proteger los servicios terrenales de otras administraciones^{17, 18, 19}

En relación con el § 4.1.1 d) del Artículo 4, una administración de las Regiones 1, 2 ó 3 se considerará afectada si, como consecuencia de la modificación propuesta a una asignación en la Lista de las Regiones 1 y 3, se produce un aumento de la densidad de flujo de potencia que llega a cualquier parte del territorio de dicha administración de más de 0,25 dB con respecto a la resultante de dicha asignación de frecuencia en el Plan o en la Lista de las Regiones 1 y 3 establecidos por la CMR-2000. Esa misma administración no se considerará afectada si el valor de la densidad de flujo de potencia en cualquier parte de su territorio no rebasa los límites indicados a continuación.

En relación con el § 4.2.3 d) del Artículo 4, una administración de las Regiones 1, 2 ó 3 se considerará afectada si, como consecuencia de la modificación propuesta a una asignación existente en el Plan de la Región 2, se produce un aumento en la densidad de flujo de potencia que llega a cualquier parte del territorio

¹⁶ Véase la definición del margen de protección global equivalente en el § 1.11 del Anexo 5.

¹⁷ Véase el § 3.18 del Anexo 5.

¹⁸ En la banda 12,5-12,7 GHz en la Región 1, estos límites se aplican únicamente al territorio de las administraciones mencionadas en los números **S5.494** y **S5.496**.

¹⁹ Véase la Resolución **34**.

de dicha administración de más de 0,25 dB con respecto a la resultante de dicha asignación de frecuencia en el Plan de la Región 2 cuando entraron en vigor las Actas Finales de la Conferencia de 1985. Esa misma administración no se considerará afectada si el valor de la densidad de flujo de potencia en cualquier parte de su territorio no rebasa los límites indicados a continuación.

En relación con el § 4.1.1 d) o el § 4.2.3 d) del Artículo 4, una administración de las Regiones 1, 2 ó 3 se considerará afectada cuando, por efecto de la nueva asignación propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3 o de la nueva asignación de frecuencia propuesta en el Plan de la Región 2, la densidad de flujo de potencia producida en cualquier punto de su territorio, para todos los ángulos de incidencia, sea superior a:

$$\begin{array}{ll} -148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))} & \text{para } \theta \leq 5^\circ \\ -148 + 0,5 (\theta - 5) \text{ dB(W(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))} & \text{para } 5^\circ < \theta \leq 25^\circ \\ -138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))} & \text{para } 25^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

siendo θ el ángulo de incidencia.

5 (No utilizado.)

6 **Límites aplicables a la modificación de la densidad de flujo de potencia de las asignaciones inscritas en el Plan de las Regiones 1 y 3 a fin de proteger el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de la Región 2 en la banda 11,7-12,2 GHz o de la Región 3 en la banda 12,2-12,5 GHz, y de las asignaciones inscritas en el Plan de la Región 2 a fin de proteger el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de la Región 1 en la banda 12,5-12,7 GHz y de la Región 3 en la banda 12,2-12,7 GHz**

En relación con el § 4.1.1 e) del Artículo 4, una administración de la Región 2 o de la Región 3 se considerará afectada cuando la asignación nueva o modificada propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3 se traduzca, dentro de su territorio, en un aumento de la densidad de flujo de potencia de 0,25 dB o más por encima de la que resulta de las asignaciones de frecuencia inscritas en el Plan o en la Lista para las Regiones 1 y 3 establecidos por la CMR-2000.

En relación con el § 4.2.3 e), una administración de la Región 1 ó 3 se considerará afectada cuando la modificación al Plan para la Región 2 propuesta se traduzca, dentro de su territorio, en un aumento de la densidad de flujo de potencia de 0,25 dB o más por encima de la que resulta de las asignaciones de frecuencia inscritas en el Plan para la Región 2 en la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la Conferencia de 1985.

En relación con el § 4.1.1 e) del Artículo 4, cuando una propuesta de asignación de frecuencia nueva o modificada para la Lista de las Regiones 1 y 3 produzca en cualquier parte del territorio de una administración de la Región 2 o de la Región 3 una densidad de flujo de potencia inferior a $-138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$ ²⁰ se considerará que dicha administración no resulta afectada. En relación con el § 4.2.3 e) del Artículo 4, cuando una modificación propuesta al Plan para la Región 2 produzca en cualquier parte del territorio de una administración de las Regiones 1 ó 3 una densidad de flujo de potencia inferior a $-160 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ ²⁰ se considerará que dicha administración no resulta afectada.

7 **Límites impuestos a las variaciones de la temperatura de ruido equivalente para proteger el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la Región 1 con relación a las modificaciones del Plan para la Región 2 en la banda 12,5-12,7 GHz**

En relación con el § 4.2.3 e) del Artículo 4, una administración de la Región 1 se considerará afectada cuando, por efecto de la modificación propuesta del Plan para la Región 2:

- el valor $\Delta T / T$ resultante de la modificación propuesta sea mayor que el valor $\Delta T / T$ resultante de la asignación del Plan para la Región 2 a partir de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la Conferencia de 1985, y
- el valor $\Delta T / T$ resultante de la modificación propuesta sea superior al 4%,

utilizando el método del Apéndice **S8** (caso II).

²⁰ Las administraciones y la Oficina aplicarán, en lugar de estos valores, los que se proporcionan en el Anexo a la Resolución **540 (CMR-2000)** hasta que una próxima Conferencia revise el presente.

MOD

ANEXO 2

Características esenciales que deben suministrarse en las notificaciones relativas a las estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite

Los elementos de datos contenidos en este Anexo se incluyen en el Apéndice S4.

MOD

ANEXO 4

Necesidad de coordinar una estación espacial transmisora del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite cuando éste no está sujeto a ningún Plan: en la Región 2 (11,7-12,2 GHz) con respecto al Plan de las Regiones 1 y 3; en la Región 1 (12,5-12,7 GHz) y en la Región 3 (12,2-12,7 GHz) con respecto al Plan de la Región 2

(Véase el Artículo 7)

Con referencia a los § 7.1 y 7.2 del Artículo 7, debe procederse a la coordinación de una estación espacial del servicio fijo por satélite de la Región 2 cuando, en condiciones supuestas de propagación en espacio libre, la densidad de flujo de potencia producida en el territorio de una administración de las Regiones 1 ó 3, sobrepase el valor definido en las expresiones que figuran a continuación.

Con referencia a los § 7.1 y 7.2 del Artículo 7, debe procederse a la coordinación de una estación espacial del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de las Regiones 1 ó 3 o del servicio de radiodifusión por satélite no sujeto a ningún Plan de la Región 3 cuando, en condiciones supuestas de propagación en espacio libre, la densidad de flujo de potencia producida en el territorio de una administración de la Región 2 sobrepase el valor definido en las expresiones siguientes:

$-147 \text{ dB}(W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $0^\circ \leq \theta < 0,44^\circ$
$-138 + 25 \log \theta \text{ dB}(W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $0,44^\circ \leq \theta < 19,1^\circ$
$-106 \text{ dB}(W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$	para $\theta \geq 19,1^\circ$

donde θ es:

- la diferencia en grados entre la longitud de la estación espacial interferente del servicio fijo por satélite en la Región 2 y la longitud de la estación espacial afectada del servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3, o
- la diferencia en grados entre la longitud de la estación espacial interferente del servicio fijo por satélite en las Regiones 1 ó 3 o de la estación espacial interferente del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3 y la longitud de la estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite afectada en la Región 2.

ANEXO 5

MOD**Datos técnicos utilizados para el establecimiento de las disposiciones y de los Planes asociados así como de la Lista para las Regiones 1 y 3, que deben utilizarse para su aplicación²¹****MOD****1.4 Posición orbital nominal**

Longitud de una posición en la órbita de los satélites geoestacionarios asociada a una asignación de frecuencia a una estación espacial de un servicio de radiocomunicación espacial. Esta posición se indica en grados, a partir del meridiano de Greenwich.

NOTA – Las definiciones de los § 1.6 a 1.11 que figuran a continuación son aplicables a la Región 2.

MOD

21 Al revisar este Anexo en la CMR-97 y en la CMR-2000, no se han efectuado cambios de los datos técnicos aplicables al Plan de la Región 2. Sin embargo, para las tres Regiones, se debe señalar que algunos de los parámetros de las redes propuestos como modificaciones del Plan de la Región 2 y de la Lista de las Regiones 1 y 3 pueden diferir de los datos técnicos presentados en los mismos.

MOD**1.11 Margen de protección global equivalente²²**

El margen de protección global equivalente, M , viene dado en decibelios por la expresión siguiente:

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^5 10^{(-M_i/10)} \right)$$

donde:

- M_1 : margen de protección cocanal global (dB) (como se define en el § 1.8);
- M_2, M_3 : márgenes de protección global para los canales adyacentes superior e inferior, respectivamente (dB) (como se define en el § 1.9);
- M_4, M_5 : márgenes de protección global para los segundos canales adyacentes superior e inferior, respectivamente (dB) (como se define en el § 1.10)²³.

El adjetivo "equivalente" indica que quedan incluidos los márgenes de protección contra todas las fuentes interferentes procedentes de los canales adyacentes y segundos canales adyacentes así como las fuentes de interferencia cocanal.

MOD

3.1.1 En la CAMR-77 y durante las revisiones del Plan para las Regiones 1 y 3 por la CMR-97, la planificación del servicio de radiodifusión por satélite se basó en la utilización de una señal constituida por una señal vídeo con una portadora asociada modulada en frecuencia por la señal de sonido; las dos modulan, a su vez, en frecuencia una portadora en la banda de 12 GHz. La característica de preacentuación se ajusta a la Fig. 5 tomada de la Recomendación UIT-R F.405-1. El Plan y la Lista para las Regiones 1 y 3 establecidos por la CMR-2000 se basan por lo general en la modulación digital de las señales de sonido y de televisión.

MOD**3.4 Relación de protección entre señales de televisión**

Al elaborar el Plan original de 1977 del servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3 se utilizaron las siguientes relaciones de protección^{24, 25}

- 31 dB para señales en el mismo canal;
- 15 dB para señales en canales adyacentes.

22 Para el cálculo del margen de protección global equivalente de las Regiones 1 y 3, definido en la CAMR Orb-88, véase la fórmula alternativa en el § 1.12 del Anexo 3 al Apéndice **S30A**.

23 M_4 y M_5 sólo se aplican en la Región 2.

24 Estos valores de relación de protección se utilizaron para las asignaciones notificadas, conformes a este Apéndice, puestas en servicio, y para las cuales la fecha de puesta en servicio fue confirmada a la Oficina antes del 27 de octubre de 1997.

25 El margen de protección equivalente, M , viene dado en dB por la siguiente expresión:

$$M = -10 \log (10^{-M_1/10} + 10^{-M_2/10} + 10^{-M_3/10})$$

siendo M_1 el valor, en dB, del margen de protección en el mismo canal, que se define por la siguiente expresión, en que las potencias se evalúan a la entrada del receptor:

$$\frac{\text{potencia deseada}}{\text{suma de las potencias de interferencia en el mismo canal}} \quad (\text{dB}) - \text{relación de protección en el mismo canal (dB)}$$

M_2 y M_3 son los valores, en dB, de los márgenes de protección en el canal adyacente superior y en el inferior, respectivamente.

La definición de margen de protección en el canal adyacente es la misma que la de margen de protección en el mismo canal, salvo que, por un lado, interviene la relación de protección en el canal adyacente y, por otro, la suma de las potencias de interferencia debidas a las emisiones en el canal adyacente.

Para revisar este Plan en la CMR-97, en la Recomendación UIT-R BO.1297 se especificaron las siguientes relaciones de protección de enlace descendente para calcular los márgenes de protección equivalentes del enlace descendente^{25, 26, 27}:

- 24 dB para señales en el mismo canal;
- 16 dB para señales de canal adyacente.

En la revisión del Plan de las Regiones 1 y 3 en la CMR-97, se utilizaron los siguientes valores de relación de protección global equivalente (especificados en la Recomendación **521 (CMR-95)**) para calcular los márgenes de protección global cocanal y de canal adyacente definidos en los § 1.8 y 1.9:

- 23 dB para señales en el mismo canal;
- 15 dB para señales de canal adyacente.

La Recomendación **521 (CMR-95)** especificaba también que para las revisiones del Plan de las Regiones 1 y 3 ninguna relación C/I de una sola entrada global en el mismo canal debe ser inferior a 28 dB.

Sin embargo, para las asignaciones notificadas, que son conformes a este Apéndice, puestas en servicio, y para las cuales la fecha de puesta en servicio ha sido confirmada a la Oficina antes del 27 de octubre de 1997, los márgenes de protección global equivalentes se calcularon utilizando una relación de protección global cocanal de 30 dB y relaciones de protección global de canal adyacente inferior y superior de 14 dB²⁸.

La CMR-2000 adoptó, para la protección de las asignaciones digitales con relación a las emisiones digitales, los siguientes valores de relación de protección, aplicables para el cálculo de los márgenes de protección equivalentes en el enlace descendente del Plan de las Regiones 1 y 3 de la CMR-2000:

- 21 dB para señales en el mismo canal;
- 16 dB para señales en el canal adyacente.

Durante la planificación realizada en la CMR-2000, estos valores se utilizaron para todas las asignaciones en las Regiones 1 y 3 en el Plan y en la Lista, excepto en los casos en que la CMR-2000 adoptó valores diferentes utilizados en la planificación²⁹.

La revisión del Plan de las Regiones 1 y 3 en la CMR-97 y la planificación en la CMR-2000 se basaron por lo general en un conjunto de parámetros de referencia, tales como la p.i.r.e. media, la antena de referencia de la estación terrena receptora, todos los puntos de prueba situados dentro del contorno entre los puntos de -3 dB, una anchura de banda de 27 MHz y el valor predeterminado de la relación C/N. El Plan de las Regiones 1 y 3 establecido por la CMR-2000 se basa generalmente en el empleo de modulación digital.

Las curvas de protección y los métodos de cálculo asociados para la interferencia a sistemas de radiodifusión por satélite que comprenden emisiones digitales figuran en la Recomendación UIT-R BO.1293-1.

MOD

3.8 Anchura de banda necesaria

El Plan de las Regiones 1 y 3 de la CAMR-77 y el Plan revisado de las Regiones 1 y 3 de la CMR-97 utilizó:

- para sistemas de 625 líneas en las Regiones 1 y 3: 27 MHz;
- para sistemas de 525 líneas en la Región 3: 27 MHz.

En la CMR-2000, la planificación se basó generalmente en una anchura de banda necesaria de 27 MHz.

En la Región 2, el Plan se basa en una anchura de banda de canal de 24 MHz³⁰, pero pueden aplicarse anchuras de banda distintas de conformidad con las disposiciones del presente Apéndice, a condición de que se disponga de las Recomendaciones UIT-R aplicables. Si no se dispone de tales Recomendaciones la Oficina utilizará el método del caso más desfavorable.

Si se notifican anchuras de banda y/o separaciones de canal diferentes, se tratarán de acuerdo con las Recomendaciones UIT-R aplicables para las curvas de protección, cuando estén disponibles. En ausencia de tales Recomendaciones, la Oficina utilizará el método del caso más desfavorable.

ADD

²⁶ Estos valores de relación de protección se utilizaron para las asignaciones notificadas, conformes a este apéndice, puestas en servicio y para las cuales la fecha de puesta en servicio fue confirmada a la Oficina entre el 27 de octubre de 1997 y el 12 de mayo de 2000.

ADD

²⁷ Estos valores de relación de protección se utilizaron para proteger las asignaciones digitales y analógicas con respecto a las emisiones analógicas.

²⁸ El método de cálculo del margen de protección global utilizado se basa en la primera fórmula que figura en el § 1.12 del Anexo 3 al Apéndice **S30A**.

ADD

²⁹ Para las asignaciones analógicas se utilizaron las relaciones de protección de la CMR-97 (24 dB para señales en el mismo canal y 16 dB para señales en el canal adyacente).

³⁰ Para Francia, Dinamarca y algunas aplicaciones del Reino Unido que utilizan normas de 625 líneas con mayor anchura de banda de vídeo, los canales que figuran en el Plan tienen una anchura de banda necesaria de 27 MHz. Esto se indica en el Plan mediante un símbolo apropiado.

MOD

3.9.2 A los efectos de la planificación del servicio de radiodifusión por satélite, en el Cuadro siguiente se indican las bandas de guarda elegidas en la Conferencia de 1977 para proteger los servicios que trabajan en las bandas de frecuencias adyacentes.

Regiones	Banda de guarda en el extremo inferior de la banda (MHz)	Banda de guarda en el extremo superior de la banda (MHz)
1	14	11
2	12	12
3	14	11

En las Regiones 1 y 3, en la CAMR-77 las bandas de guarda se determinaron suponiendo emisiones analógicas y un valor máximo de la p.i.r.e. en el centro del haz de 67 dBW (correspondiente a la recepción individual), y un régimen de atenuación del filtro de 2 dB/MHz. Para valores inferiores de la p.i.r.e., se puede reducir la anchura de las bandas de guarda en 0,5 MHz por cada decibelio de reducción de la p.i.r.e. El grado de reducción posible también depende de las mejoras de la tecnología y del tipo de modulación.

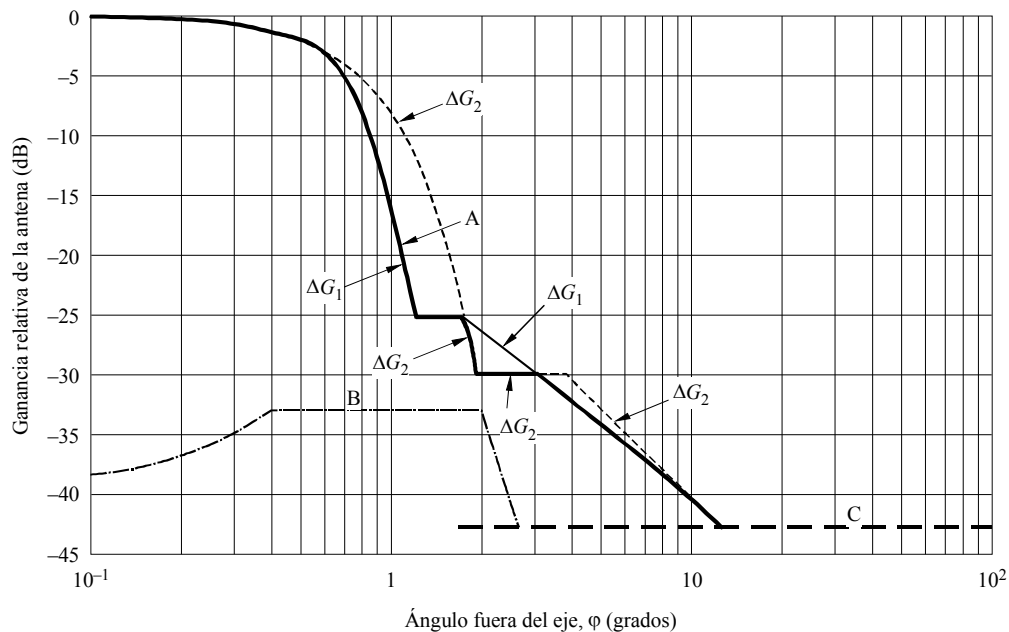
MOD**3.13.3 Diagramas de referencia de una antena transmisora**

(Añadir al final del § 3.13.3)

El diagrama mejorado para antena transmisora de satélite con decremento rápido descrito en la Recomendación UIT-R BO.1445 (véase la Fig. 13) ha sido utilizado en la planificación de la CMR-2000.

FIGURA 13

Diagrama mejorado de antena transmisora de satélite con decremento rápido para las Regiones 1 y 3



- Copolar transmisor con decremento rápido en las Regiones 1 y 3 (Curva ΔG₁)
- Copolar mejorado con decremento rápido (Curva A definida a continuación como ΔG)
- - - Copolar transmisor en las Regiones 1 y 3 (Curva ΔG₂)
- · - · - Contrapolar mejorado con decremento rápido (contrapolar transmisor en las Regiones 1 y 3) (Curva B)
- · - · - Curva C (ganancia en el eje del haz principal, con signo menos)

Nota 1 – El diagrama da ejemplos de curvas en el caso de una anchura de haz de la antena del satélite de $\phi_0 = 1,2^\circ$ (circular).

Curva A: ganancia relativa copolar:

$$\Delta G = \min(\Delta G_1, \Delta G_2) \text{ dB}$$

donde:

$$\Delta G_1 = -12(\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{para } 0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 0,5$$

$$\Delta G_1 = -12 \left(\frac{\frac{\varphi}{\varphi_0} - x}{\frac{B_{min}}{\varphi_0}} \right)^2 \quad \text{para } 0,5 < (\varphi/\varphi_0) \leq \left(\frac{1,45}{\varphi_0} B_{min} + x \right)$$

$$\Delta G_1 = -25,3 \quad \text{para } \left(\frac{1,45}{\varphi_0} B_{min} + x \right) < (\varphi/\varphi_0) \leq 1,45$$

$$\Delta G_1 = -(22 + 20 \log(\varphi/\varphi_0)) \quad \text{para } (\varphi/\varphi_0) > 1,45$$

$$\Delta G_1 = -(G_{en \text{ el eje}}) \quad \text{después de la intersección con la Curva C}$$

$$\Delta G_2 = -12(\varphi/\varphi_0)^2 \quad \text{para } 0 \leq \varphi \leq 1,58 \varphi_0$$

$$\Delta G_2 = -30 \quad \text{para } 1,58 \varphi_0 < \varphi \leq 3,16 \varphi_0$$

$$\Delta G_2 = -(17,5 + 25 \log(\varphi/\varphi_0)) \quad \text{para } \varphi > 3,16 \varphi_0$$

$$\Delta G_2 = -(G_{en \text{ el eje}}) \quad \text{después de la intersección con la Curva C}$$

Curva B: ganancia relativa contrapolar (dB):

$$-\left(40 + 40 \log \left| \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right| \right) \quad \text{para } 0 \leq \varphi \leq 0,33 \varphi_0$$

$$-33 \quad \text{para } 0,33 \varphi_0 < \varphi \leq 1,67 \varphi_0$$

$$-\left(40 + 40 \log \left| \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right| \right) \quad \text{para } \varphi > 1,67 \varphi_0$$

$$-(G_{en \text{ el eje}}) \quad \text{después de la intersección con la Curva C}$$

Curva C: ganancia en el eje del haz principal, con signo menos (la Curva C ilustra en esta Figura el caso particular de una antena con ganancia en el eje del haz principal de 42,8 dBi)

donde:

φ : ángulo fuera del eje principal (grados)

φ_0 : sección de la anchura de haz entre puntos de media potencia en la dirección considerada (grados)

B_{min} : 0,6° para las Regiones 1 y 3

$$x = 0,5 \left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0} \right)$$

ADD

3.13.4 Haz compuesto

Un haz compuesto representa un haz único (es decir, un "haz conformado simulado") y está formado por la combinación de dos o más haces elípticos en una posición orbital determinada. Por lo general, los haces compuestos se utilizaron en la CMR-2000 para las administraciones que tenían más de un haz en una posición orbital determinada en el Plan para las Regiones 1 y 3 de la CMR-97.

ADD**3.19 Límites de la separación orbital para el cálculo de la interferencia**

La CMR-2000 ha adoptado la utilización de un límite de la separación orbital para el cálculo de la interferencia en las Regiones 1 y 3. No se tuvo en cuenta ninguna interferencia más allá de ese límite.

Inicialmente los valores del límite de separación orbital fueron de 15° para emisiones copolares y de 9° para emisiones contrapolares. En una fase posterior, la CMR-2000 adoptó un valor único de límite de separación orbital de 9°.

MOD**ANEXO 7****Restricciones aplicables a la posición orbital**

A Al aplicar el procedimiento descrito en el Artículo 4 para las modificaciones del Plan Regional correspondiente, las administraciones deberían observar los siguientes criterios:

- 1) Ninguna estación espacial de radiodifusión que proporcione servicio a una zona de la Región 1 en una frecuencia de la banda 11,7-12,2 GHz ocupará una posición orbital nominal situada más al oeste de 37,2° W o más al este de 146° E.
- 2) Ningún satélite de radiodifusión que proporcione servicio a una zona de la Región 2 que implique una posición orbital distinta de la contenida en el Plan de la Región 2, ocupará una posición orbital nominal:
 - a) más al este de 54° W en la banda 12,5-12,7 GHz; o
 - b) más al este de 44° W en la banda 12,2-12,5 GHz; o
 - c) más al oeste de 175,2° W en la banda 12,2-12,7 GHz.

Sin embargo se permitirán las modificaciones necesarias para resolver las posibles incompatibilidades durante la incorporación del Plan de enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

- 3) La finalidad de las limitaciones de la posición orbital y de la p.i.r.e. que se indican a continuación es preservar el acceso a la órbita de los satélites geostacionarios por el servicio fijo por satélite de la Región 2 en la banda 11,7-12,2 GHz. En el arco orbital de la órbita de los satélites geostacionarios entre 37,2° W y 10° E, la posición orbital asociada con cualquier asignación nueva o modificada en el Plan de las Regiones 1 y 3 o de la Lista de utilizaciones adicionales deberá encontrarse en uno de los tramos del arco orbital indicados en el Cuadro 1. La p.i.r.e. de esas asignaciones no deberá exceder de 56 dBW excepto en las posiciones indicadas en el Cuadro 2.

CUADRO 1**Tramos permitidos del arco orbital entre 37,2° W y 10° E para asignaciones nuevas o modificadas en el Plan y en la Lista de las Regiones 1 y 3**

Posición orbital	37,2° W	33,5° W	30° W	26° W	20° W	14° W	8° W	4° W ¹	2° W	4° E	9° E ¹
	a	a	a	a	a	a	a		a	a	
	36° W	32,5° W	29° W	24° W	18° W	12° W	6° W		0°	6° E	

CUADRO 2**Posiciones nominales en el arco orbital entre 37,2° W y 10° E en las que la p.i.r.e. puede exceder del límite de 56 dBW**

Posición orbital	37° W	33,5° W	30° W	25° W	19° W	13° W	7° W	4° W ¹	1° W	5° E	9° E ¹
	±0,2°			±0,2°	±0,2°	±0,2°	±0,2°		±0,2°	±0,2°	

¹ Las modificaciones de la Lista asociadas a esta posición orbital no deberán exceder del límite de dfp de -138 dB(W)/(m² · 27 MHz) en un punto cualquiera de la Región 2.

B El Plan de la Región 2 está basado en la agrupación de estaciones espaciales en las posiciones orbitales nominales de ±0,2° a partir del centro del grupo de satélites. Las administraciones pueden situar cualquier satélite de una agrupación en cualquier posición orbital comprendida dentro de la misma, siempre que obtengan el acuerdo de las administraciones que tengan asignaciones para estaciones espaciales en el mismo grupo (véase el § 4.13.1 del Anexo 3 al Apéndice **S30A**).

APÉNDICE S30A

MOD

Disposiciones y Planes asociados y Listas¹ para los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite (11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3) en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz² y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3, y 17,3-17,8 GHz en la Región 2

MOD

ARTÍCULO 1

Definiciones generales

1 A los efectos del presente Apéndice los términos que figuran a continuación tendrán el significado siguiente:

1.1 *Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3:* Plan para los enlaces de conexión en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz² y 17,3-18,1 GHz del servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3 contenido en el presente Apéndice.

1.2 *Plan para los enlaces de conexión en la Región 2:* Plan para los enlaces de conexión en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2, contenido en el presente Apéndice, junto con toda modificación resultante de la aplicación con éxito del procedimiento del Artículo 4.

1.3 *Asignación de frecuencia conforme al Plan:*

- asignación de frecuencia a una estación espacial receptora o una estación terrena transmisora que figura en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3; o
- toda asignación de frecuencia a una estación espacial receptora o estación terrena transmisora incluida en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, o aquella a la que se haya aplicado con éxito el procedimiento previsto en el Artículo 4.

1.4 *Conferencia de 1983:* Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones encargada de establecer para la Región 2 un Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz y para los enlaces de conexión asociados en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz, denominada abreviadamente Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 (Ginebra, 1983) (CARR Sat-R2).

1.5 *Conferencia de 1985:* Primera Reunión de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (Ginebra, 1985), denominada abreviadamente CAMR Orb-85.

1.6 *Conferencia de 1988:* Segunda Reunión de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de los satélites geoestacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (Ginebra, 1988), denominada abreviadamente CAMR Orb-88.

1.7 *Conferencia de 1997:* Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1997) denominada abreviadamente CMR-97.

1.8 *Conferencia de 2000:* Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000), denominada abreviadamente CMR-2000.

1.9 *Uso adicional en las Regiones 1 y 3:* Por lo que hace a la aplicación de las disposiciones del presente Apéndice, los usos adicionales en las Regiones 1 y 3 son:

- a) uso de asignaciones con características distintas de las que figuran en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 y que pueden ocasionar más interferencias que las inscritas en ese Plan;
- b) uso de asignaciones adicionales a las que se consignan en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3;

1.10 *Listas de usos adicionales para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 (en adelante «Listas para los enlaces de conexión»):* Listas de asignaciones para usos adicionales en las Regiones 1 y 3 establecida por la CMR-2000, y actualizada tras la aplicación exitosa del procedimiento del § 4.1 del Artículo 4.

1 *Nota de la Secretaría:* Las Listas de usos adicionales para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 figurarán como anexos al Registro Internacional de Frecuencias (véase la Resolución 542 (CMR-2000)).

2 Este uso de la banda 14,5-14,8 GHz está reservado a los países situados fuera de Europa.

ARTÍCULO 2

Bandas de frecuencias**ADD**

2.2 El uso de las bandas de guarda de los Planes del presente Apéndice definidas en los § 3.1 y 4.1 del Anexo 3, para proporcionar funciones al servicio de operaciones espaciales de conformidad con el número **S1.23** en apoyo de redes de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite, debe estar coordinado con las asignaciones sujetas a estos Planes, aplicando las disposiciones del Artículo 7. La coordinación entre las asignaciones destinadas a dichas funciones y los servicios no sujetos a ningún Plan deberá realizarse de conformidad con lo dispuesto en el número **S9.7** y con las disposiciones asociadas de los Artículos **S9** y **S11**. La coordinación de las modificaciones relativas al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o de las asignaciones que se incluirán en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, con las asignaciones destinadas a proporcionar dichas funciones, se realizará de conformidad con el § 4.1.1 d), según el caso, del Artículo 4.

MOD

ARTÍCULO 3

Ejecución de las disposiciones y de los Planes asociados

3.1 Los Estados Miembros de las Regiones 1, 2 y 3 adoptarán, para sus estaciones espaciales y terrenas de enlaces de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), en las bandas de frecuencias a que se refiere el presente Apéndice, las características especificadas en el Plan Regional apropiado y las disposiciones asociadas.

3.2 Los Estados Miembros no podrán modificar las características especificadas en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 ni en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 ni podrán poner en servicio asignaciones a las estaciones espaciales de radiodifusión por satélite o a las estaciones de los otros servicios a los que sean atribuidas estas bandas de frecuencias, salvo en las condiciones previstas en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en los Artículos y Anexos pertinentes del presente Apéndice.

3.3 Los procedimientos para la utilización de sistemas provisionales en la Región 2 aplicables a los enlaces de conexión en el servicio fijo por satélite en las bandas cubiertas por el presente Apéndice, se indican en la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**.

3.4 El Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 se basa en la cobertura nacional desde la órbita de los satélites geoestacionarios. La finalidad de los procedimientos asociados que figuran en este Apéndice es dotar al Plan de flexibilidad a largo plazo y evitar que un país o grupo de países monopolice la órbita y las bandas planificadas.

MOD

ARTÍCULO 4

Procedimientos para las modificaciones del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o para los usos adicionales en las Regiones 1 y 3**4.1 Disposiciones aplicables a las Regiones 1 y 3**

4.1.1 Una administración que proponga incluir una asignación nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión solicitará el acuerdo de las administraciones cuyos servicios se considera que quedarán afectados, esto es las administraciones³:

- a) de las Regiones 1 y 3 que tengan, en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite

(Tierra-espacio) con una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite, con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o

- b) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión incluida en las Listas para los enlaces de conexión o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información del Apéndice **S4** de conformidad con lo dispuesto en el § 4.1.3 y cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o

3 El acuerdo con las administraciones que tienen una asignación de frecuencia a una estación terrenal en las bandas 14,5-14,8 GHz o 17,7-18,1 GHz, o una asignación de frecuencia a una estación terrena al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la banda 17,7-18,1 GHz o una asignación de frecuencia al servicio de radiodifusión por satélite en la banda 17,3-17,8 GHz se buscará respectivamente con arreglo a los números **S9.17**, **S9.17A** o **S9.19**.

- c) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), conforme al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, o con respecto a la cual la Oficina haya recibido las modificaciones propuestas al Plan de conformidad con lo dispuesto en el § 4.2.6, con una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- d) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda 17,8-18,1 GHz a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con la anchura de banda necesaria, cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta, que esté inscrita en el Registro o que haya sido o esté siendo coordinada según las disposiciones del número **S9.7** o del § 7.1 del Artículo 7;

4.1.2 Los servicios de una administración se consideran afectados cuando se rebasan los límites indicados en el Anexo 1.

4.1.3 Una administración que proyecte incluir una asignación nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión enviará a la Oficina la información indicada en el Apéndice **S4** no antes de ocho años pero preferiblemente al menos dos años antes de la fecha en que se la pondrá en servicio. Una asignación de las Listas para los enlaces de conexión caducará si no se pone en servicio en esa fecha.⁴

4.1.4 Si la información que recibe la Oficina con arreglo al § 4.1.3 se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración concernida cualquier precisión que necesite y la información no comunicada.

4.1.5 La Oficina determinará, basándose en el Anexo 1, cuáles son las administraciones cuyas asignaciones de frecuencia se consideran afectadas. La Oficina publicará⁵, en una Sección especial de su Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), la información completa recibida con arreglo al § 4.1.3, junto con los nombres de las administraciones afectadas, las redes del servicio fijo por satélite correspondientes y los enlaces de conexión correspondientes a las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite, según el caso. La Oficina transmitirá inmediatamente los resultados de sus cálculos a la administración que propone la asignación.

4.1.6 La Oficina enviará un telegrama/fax a las administraciones indicadas en la Sección especial de la BR IFIC, en el que señalará a su atención la información que contiene y les comunicará los resultados de sus cálculos.

4.1.7 Una administración que considere que debería haber sido incluida en la publicación citada en el § 4.1.5 solicitará, en un plazo de cuatro meses contado a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC correspondiente y dando los motivos técnicos para proceder de este modo, que se incluya su nombre en la publicación. La Oficina estudiará esta información basándose en el Anexo 1 e informará a las dos administraciones acerca de sus conclusiones. En caso de que la Oficina acepte la solicitud de la administración, publicará un addendum a la publicación de conformidad con lo señalado en el § 4.1.5.

4.1.8 La administración que busca el acuerdo o la administración con la que se busca el acuerdo puede solicitar cuanta información adicional de carácter técnico considere necesaria. Las administraciones informarán a la Oficina de tales solicitudes.

4.1.9 Las observaciones de las administraciones sobre la información publicada de acuerdo con lo dispuesto en el § 4.1.5 se remitirán a la administración que proyecta la modificación, directamente o por conducto de la Oficina, pero deberá informarse siempre a ésta de que se han formulado observaciones.

4.1.10 Se considerará que una administración que no comunique sus observaciones a la administración que busca el acuerdo, directamente o por conducto de la Oficina, dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la BR IFIC a que se hace referencia en el § 4.1.5 acepta la asignación propuesta. Este plazo podrá ampliarse:

- tres meses más en el caso de una administración que haya solicitado información adicional en virtud del § 4.1.8; o
- tres meses más en el caso de una administración que haya solicitado la asistencia de la Oficina en virtud del § 4.1.21, a partir de la fecha en la que la Oficina haya comunicado el resultado de sus acciones.

4 Se aplican las disposiciones de la Resolución **533 (Rev.CMR-2000)**.

5 De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni por las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, a más tardar 60 días antes de la fecha de vencimiento para el pago, si el pago no se hubiera recibido hasta ese momento. Esta disposición se identificó en respuesta a la Resolución 88 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios y entrará en vigor en la fecha que determine la próxima Conferencia de Plenipotenciarios.

4.1.11 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración modifique su propuesta inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.1 y los procedimientos correspondientes con respecto a cualquier otra administración cuyos servicios puedan resultar afectados por los cambios introducidos en la propuesta inicial.

4.1.12 Si al expirar los plazos previstos en el § 4.1.10 no se reciben observaciones, o se llega a un acuerdo con las administraciones que ya han formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo.

4.1.13 El acuerdo de las administraciones afectadas se puede obtener también, con arreglo al presente Artículo, por un periodo determinado.

4.1.14 Cuando la asignación propuesta afecte a países en desarrollo, las administraciones harán todo lo posible por llegar a una solución que favorezca el desarrollo económico de los sistemas de radiodifusión por satélite de esos países.

4.1.15 La Oficina publicará en una Sección especial de la BR IFIC la información que reciba en virtud del § 4.1.12 junto con el nombre de las administraciones con las que se hayan aplicado con éxito las disposiciones del presente Artículo. La asignación de frecuencia de que se trata se incluirá en las Listas para los enlaces de conexión.

4.1.16 En caso de desacuerdo de una administración cuyo acuerdo se haya buscado, la administración solicitante tratará en primer lugar de resolver el problema estudiando todos los medios posibles de ajustarse a sus exigencias. Si el problema no puede resolverse por esos medios, la administración cuyo acuerdo se haya buscado debería tratar de superar las dificultades en la medida de lo posible e indicará los motivos técnicos de cualquier desacuerdo si la administración que busca el acuerdo así se lo solicita.

4.1.17 De no llegarse a un acuerdo entre las administraciones interesadas, la Oficina efectuará los estudios que solicite cualquiera de ellas, les informará del resultado de tales estudios y les someterá las recomendaciones que pueda proponerles para la solución del problema.

4.1.18 Si, pese a la aplicación de los § 4.1.16 y 4.1.17, subsiste el desacuerdo y la administración notificante insiste en que la asignación propuesta se incluya en las Listas para los enlaces de conexión, la Oficina inscribirá provisionalmente la asignación en las Listas para los enlaces de conexión, indicando las administraciones cuyas asignaciones suscitaron desacuerdo. Sin embargo, la inscripción en las Listas para los enlaces de conexión sólo dejará de ser provisional y se convertirá en definitiva cuando se informe a la Oficina que la nueva asignación que figura en las Listas para los enlaces de conexión se ha utilizado, junto con la asignación que suscitó el desacuerdo, durante por lo menos cuatro meses, sin que se haya formulado reclamación alguna por interferencias perjudiciales. Cuando la asignación que suscitó el desacuerdo es una asignación contenida en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, el segundo periodo de 15 años mencionado en el § 4.1.24 está sujeto al acuerdo escrito de la administración interesada. Toda medida de la CMR-03 de notificación del § 4.1.18 se aplicará a todas las asignaciones inscritas provisionalmente en cumplimiento de la presente disposición entre el 3 de junio de 2000 y la fecha de entrada en vigor de las disposiciones de los Apéndices **S30** y **S30A**, modificadas según el caso por la CMR-03. Sin perjuicio de las decisiones de la CMR-03, la aplicación del § 4.1.18 respecto de una asignación dada contenida en este Plan se limitará a tres veces durante el periodo mencionado. Se efectuaron los estudios pertinentes solicitados en la Resolución **540 (CMR-2000)**.

4.1.18bis Cuando se inscribe una asignación en las Listas para los enlaces de conexión con carácter provisional, se considera que la administración responsable se ha comprometido a eliminar toda interferencia perjudicial inmediatamente después de la notificación de esa interferencia.

4.1.19 Si las asignaciones que suscitaron el desacuerdo no se utilizan dentro del periodo especificado en el número **S11.44** (para los servicios no previstos) o en el § 4.1 (para las asignaciones que figuran en las Listas para los enlaces de conexión o que hayan iniciado el procedimiento en virtud del § 4.1), según proceda, se revisará en consecuencia la categoría de la asignación en las Listas para los enlaces de conexión.

4.1.20 Si una asignación incluida en las Listas para los enlaces de conexión en virtud del § 4.1.18 causa interferencias perjudiciales a una asignación inscrita en el Registro que haya suscitado desacuerdo, la administración que utilice la asignación de frecuencia incluida en las Listas para los enlaces de conexión en virtud del § 4.1.18, tras recibir las instrucciones correspondientes, eliminará inmediatamente estas interferencias perjudiciales.

4.1.21 Toda administración podrá, en cualquier fase del procedimiento descrito o antes de iniciar su aplicación, pedir asistencia a la Oficina.

4.1.22 La notificación de las asignaciones de frecuencia a la Oficina se registrará por las disposiciones pertinentes del Artículo 5.

4.1.23 Cuando una asignación de frecuencia incluida en las Listas para los enlaces de conexión deje de ser necesaria, la administración interesada notificará inmediatamente esa circunstancia a la Oficina, y ésta publicará la información en una Sección especial de la BR IFIC y eliminará la asignación de las Listas para los enlaces de conexión.

4.1.24 Ninguna asignación de las Listas para los enlaces de conexión tendrá un periodo de funcionamiento que supere los 15 años, a partir de la fecha de puesta en servicio, o del 2 de junio de 2000, si esta fecha es posterior. A petición de la administración responsable, recibida por la Oficina por lo menos tres años antes de la expiración de este periodo, dicho periodo podrá prorrogarse hasta 15 años como máximo, a condición de que todas las características de la asignación permanezcan invariables.

4.1.25 Cuando una administración que ya tenga incluida en las Listas para los enlaces de conexión dos asignaciones (sin incluir los sistemas notificados en nombre de un grupo de administraciones designadas e incluidos en las Listas para los enlaces de conexión por la CMR-2000) en el mismo canal y con cobertura en la misma zona de servicio proponga que se incluya en las Listas para los enlaces de conexión una nueva asignación en el mismo canal en esta zona de servicio, aplicará el siguiente procedimiento respecto de otra administración que no tenga ninguna asignación en las Listas para los enlaces de conexión en el mismo canal y que proponga incluir en las Listas para los enlaces de conexión una nueva asignación:

- a) si se requiere el acuerdo de la primera administración tras la aplicación del § 4.1 por la segunda administración, a fin de proteger la nueva asignación propuesta por la primera administración con relación a las interferencias causadas por la asignación propuesta por la segunda administración, ambas administraciones harán todo lo posible para resolver las dificultades, mediante ajustes mutuamente aceptables a sus redes;
- b) en caso de que el desacuerdo subsista, y si la primera administración no ha comunicado a la Oficina la información especificada en el Anexo 2 de la Resolución **49 (Rev.CMR-2000)**, se considerará que esta administración ha dado su acuerdo para la inclusión en las Listas para los enlaces de conexión de la asignación de la segunda administración.

4.1.26 La administración de un nuevo Estado Miembro de la UIT podrá aplicar este procedimiento para incluir nuevas asignaciones en las Listas para los enlaces de conexión. Al concluir el procedimiento, se podrá pedir a la siguiente conferencia mundial de radiocomunicaciones que examine, entre las asignaciones incluidas en las Listas para los enlaces de conexión tras la finalización satisfactoria de este procedimiento, la inclusión en el Plan para los enlaces de conexión en los Regiones 1 y 3 de 10 canales como máximo (para la Región 1) y de 12 canales como máximo (para la Región 3) en el territorio nacional del nuevo Estado Miembro.

4.1.27 Cuando una administración haya aplicado con éxito este procedimiento y haya obtenido todos los acuerdos⁶ necesarios para incluir en las Listas para los enlaces de conexión asignaciones correspondientes a su territorio nacional en una posición orbital y/o canales diferentes de los que figuran en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 de dicho país, dicha administración podrá solicitar de la siguiente conferencia mundial de radiocomunicaciones que considere la inclusión en este Plan de hasta diez de estas asignaciones (para la Región 1) y doce (para la Región 3), en sustitución de sus asignaciones en el Plan para los enlaces de conexión en los Regiones 1 y 3.

4.1.28 La Oficina publicará periódicamente una versión actualizada de las Listas para los enlaces de conexión.

4.1.29 Las asignaciones nuevas o modificadas de las Listas para los enlaces de conexión se limitarán al uso de la modulación digital.

4.2 Disposiciones aplicables a la Región 2

4.2.1 Cuando una administración se proponga introducir una modificación en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, es decir:

- a) modificar las características de cualquiera de sus asignaciones de frecuencia a una estación espacial del servicio fijo por satélite que figure en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o con respecto a la cual se haya aplicado con éxito el procedimiento del presente Artículo, esté o no en funcionamiento; *o bien*
- b) incluir en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 una nueva asignación de frecuencia en el servicio fijo por satélite; *o bien*
- c) anular una asignación de frecuencia en el servicio fijo por satélite,

se aplicará el siguiente procedimiento antes de notificar la asignación de frecuencia a la Oficina (véase el Artículo 5 y la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**).

⁶ En este caso no se aplica el § 4.1.18.

4.2.2 Toda administración que proyecte modificar las características de una asignación de frecuencia conforme al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o inscribir una nueva asignación de frecuencia en dicho Plan solicitará el acuerdo de todas las administraciones^{7, 8}:

- a) que tengan una asignación para enlaces de conexión conforme al Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) con la anchura de banda necesaria, y una parte cualquiera de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- b) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia para un enlace de conexión incluida en las Listas para los enlaces de conexión o con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información completa del Apéndice **S4** de conformidad con lo dispuesto en el § 4.1.3 y cualquier parte de la cual esté en la anchura de banda necesaria de la asignación propuesta; o
- c) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia para un enlace de conexión en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en el mismo canal o en un canal adyacente, que figure en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o con respecto a la cual la Oficina haya recibido las modificaciones propuestas a dicho Plan con arreglo a lo dispuesto en el § 4.2.6;
- d) que se consideren afectadas.

4.2.3 (No utilizado.)

4.2.4 Los servicios de una administración se considerarán afectados cuando se rebasan los límites indicados en el Anexo 1.

4.2.5 El acuerdo señalado en el § 4.2.2 no es necesario cuando una administración proyecte poner en servicio, con características que figuren en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, una estación terrena fija de enlace de conexión en la banda 17,3-17,8 GHz o una estación terrena transportable de enlace de conexión en la banda 17,3-17,7 GHz. Las administraciones podrán comunicar a la Oficina las características de dichas estaciones terrenas para su inclusión en dicho Plan.

4.2.6 Toda administración que proyecte introducir una modificación en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 enviará a la Oficina la información pertinente enumerada en el Apéndice **S4** no antes de ocho años pero preferiblemente al menos dos años antes de la fecha de puesta en servicio de la asignación. Las modificaciones de ese Plan que impliquen adiciones con arreglo al § 4.2.1 b) caducarán si la asignación no se pone en servicio en esa fecha.

4.2.7 Si la información recibida por la Oficina con arreglo al § 4.2.6 se considera incompleta, la Oficina pedirá inmediatamente a la administración interesada cualquier precisión que necesite y la información no comunicada.

4.2.8 La Oficina determinará, basándose en el Anexo 1, las administraciones cuyas asignaciones de frecuencia se consideren afectadas según lo establecido en el § 4.2.2. La Oficina publicará⁹ en una Sección especial de la BR IFIC, la información completa recibida con arreglo al § 4.2.6, junto con los nombres de las administraciones afectadas, las redes del servicio fijo por satélite y los enlaces de conexión correspondientes a las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite, según el caso. La Oficina transmitirá inmediatamente los resultados de sus cálculos a la administración que proyecte modificar el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2.

4.2.9 La Oficina enviará un telegrama/fax a las administraciones que figuren en la Sección especial de la BR IFIC, señalando a su atención la publicación de esta información, y les remitirá el resultado de sus cálculos.

4.2.10 Toda administración que estime que debe figurar en la lista de aquéllas cuyos servicios se consideren afectados podrá solicitar a la Oficina su inclusión en dicha lista, indicando las razones técnicas pertinentes. La Oficina estudiará su solicitud de conformidad con el Anexo 1 y enviará una copia de la solicitud con una recomendación apropiada a la administración que proyecte modificar el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2.

⁷ Se solicitará el acuerdo de las administraciones que tienen asignaciones de frecuencias en la banda 17,7-17,8 GHz a estaciones terrenales o estaciones terrenas del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra), con arreglo a los números **S9.17** o **S9.17A**, respectivamente.

⁸ Se solicitará el acuerdo de las administraciones que tienen una asignación de frecuencia a una estación terrena del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 17,3-17,8 GHz con arreglo al número **S9.19**.

⁹ De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni por las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante a más tardar 60 días antes de la fecha de vencimiento para el pago, si el pago no se hubiera recibido hasta ese momento. Esta disposición se identificó en respuesta a la Resolución 88 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios y entrará en vigor en la fecha que determine la próxima Conferencia de Plenipotenciarios.

4.2.11 Toda modificación de una asignación de frecuencia conforme al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o toda inscripción en ese Plan de una nueva asignación de frecuencia que tenga por efecto rebasar los límites especificados en el Anexo 1, estará supeditada al acuerdo de todas las administraciones cuyos servicios se consideren afectados.

4.2.12 Tanto la administración que busca el acuerdo como la administración con la que se desee llegar a un acuerdo podrá solicitar cuanta información adicional de carácter técnico considere necesaria. Se informará a la Oficina de tales solicitudes.

4.2.13 Las observaciones de las administraciones sobre la información publicada de acuerdo con lo dispuesto en el § 4.2.8 se remitirán a la administración que proyecta la modificación, directamente o por conducto de la Oficina, pero deberá informarse siempre a ésta de que se han formulado observaciones.

4.2.14 Se considerará que ha dado su acuerdo a la asignación prevista toda administración que no haya comunicado sus observaciones a la administración que busca el acuerdo, directamente o por conducto de la Oficina, dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de la BR IFIC a que se hace referencia en el § 4.2.8. Sin embargo, este plazo podrá ampliarse en tres meses como máximo cuando una administración haya solicitado información suplementaria al amparo de lo dispuesto en el § 4.2.12 o la asistencia de la Oficina, de conformidad con el § 4.2.22. En este último caso, la Oficina informará a las administraciones interesadas de tal petición.

4.2.15 Cuando, al buscar el acuerdo, una administración tenga que modificar su proyecto inicial, aplicará nuevamente las disposiciones del § 4.2 y los procedimientos correspondientes con respecto a cualquier otra administración cuyos servicios puedan resultar afectados por los cambios introducidos en el proyecto inicial.

4.2.16 Si al expirar los plazos previstos en el § 4.2.14 no se hubiesen recibido observaciones o si se llegase a un acuerdo con las administraciones que hayan formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que proyecte la modificación podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo.

4.2.17 El acuerdo de las administraciones afectadas que establece el presente Artículo se podrá obtener también por un periodo determinado.

4.2.18 Cuando la modificación proyectada del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 afecte a países en desarrollo, las administraciones harán todo lo posible por llegar a una solución que conduzca a la expansión económica del sistema de radiodifusión por satélite de esos países.

4.2.19 La Oficina publicará en una Sección especial de su circular BR IFIC las informaciones que reciba en virtud del § 4.2.16, indicando, en su caso, el nombre de las administraciones con las que se hayan aplicado con éxito las disposiciones del presente Artículo. La asignación de frecuencia tendrá el mismo estatuto jurídico que las que figuran en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 y será considerada como asignación de frecuencia conforme a ese Plan.

4.2.20 Cuando la administración que proyecta modificar las características de una asignación de frecuencia o efectuar una nueva asignación de frecuencia reciba una respuesta negativa de una administración cuyo acuerdo haya solicitado, deberá en primer lugar esforzarse por resolver el problema investigando todos los medios posibles para satisfacer sus necesidades. De no encontrarse una solución, la administración consultada procurará resolver las dificultades en la medida de lo posible y, si lo solicita la administración que busca el acuerdo, expondrá las razones técnicas del desacuerdo.

4.2.21 De no llegarse a un acuerdo, la Oficina efectuará los estudios que soliciten las administraciones interesadas, a las que informará del resultado de tales estudios y someterá las recomendaciones pertinentes para la solución del problema.

4.2.22 Toda administración podrá en cualquier fase del procedimiento descrito, o antes de iniciar su aplicación, pedir asistencia a la Oficina.

4.2.23 La notificación de las asignaciones de frecuencia a la Oficina se regirá por las disposiciones pertinentes del Artículo 5.

4.2.24 Anulación de una asignación de frecuencia

Cuando ya no se necesite una asignación de frecuencia conforme al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, sea o no a consecuencia de una modificación, la administración interesada notificará inmediatamente la anulación a la Oficina y ésta publicará dicha información en una Sección especial de la BR IFIC y suprimirá la asignación de dicho Plan.

4.2.25 Ejemplares de referencia del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2

4.2.25.1 La Oficina mantendrá un ejemplar de referencia actualizado del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, que incluya los márgenes de protección equivalente global de cada asignación, teniendo en cuenta el procedimiento especificado en este Artículo. Este ejemplar de referencia contendrá los márgenes de protección equivalente global derivados del Plan establecido por la Conferencia de 1983 y los dimanantes de todas las modificaciones introducidas en dicho Plan como consecuencia de la exitosa conclusión del procedimiento de modificación descrito en este Artículo.

4.2.25.2 El Secretario General publicará una versión actualizada del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 cuando las circunstancias lo justifiquen.

MOD**ARTÍCULO 5****Coordinación, notificación, examen e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones espaciales receptoras y estaciones terrenas transmisoras de enlaces de conexión del servicio fijo por satélite¹⁰****5.1 Coordinación y notificación**

5.1.1 Cuando una administración desee determinar si es posible utilizar, en un emplazamiento dado, un control de potencia cuya magnitud exceda la indicada en la columna 12 del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, pedirá a la Oficina que determine la magnitud de control de potencia admisible (que no deberá exceder de 10 dB) desde esa ubicación utilizando el procedimiento contenido en el § 3.11 del Anexo 3.

5.1.2 Cuando una administración se proponga poner en servicio una asignación de frecuencia a una estación espacial receptora o estación terrena transmisora del servicio fijo por satélite en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3, y 17,3-17,8 GHz en la Región 2 notificará a la Oficina dicha asignación. A ese fin, la administración notificante aplicará las disposiciones siguientes.

5.1.3 Antes de notificar a la Oficina o de poner en servicio una asignación de frecuencia a una estación terrena transmisora de enlace de conexión en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz, con una p.i.r.e. superior a la suma de los valores especificados en las columnas 11 y 12 del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, las administraciones de las Regiones 1 ó 3 efectuarán la coordinación de esta asignación con todas las administraciones cuyo territorio esté incluido total o parcialmente en la zona de coordinación de la estación terrena prevista, determinada según el método detallado en el Apéndice S7.

5.1.4 Antes de notificar a la Oficina o de poner en servicio una asignación de frecuencia a una estación terrena transmisora de enlace de conexión en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz, las administraciones de las Regiones 1 ó 3 efectuarán la coordinación de esta asignación con todas las administraciones cuyo territorio esté incluido total o parcialmente en la zona de coordinación de la estación terrena prevista, determinada según el método detallado en el Apéndice S7, con respecto a las notificaciones relativas a estaciones de los servicios móvil y fijo en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz y del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la banda 17,7-18,1 GHz recibidas por la Oficina para inscribirlas en el Registro Internacional de Frecuencias (el Registro) antes del 3 de junio de 2000.

5.1.5 Si una administración con la cual se desea obtener la coordinación de conformidad con el § 5.1.4 no responde en un plazo de tres meses, la administración que proyecta poner en uso una asignación de frecuencia a una estación terrena de enlace de conexión notificará esta asignación de frecuencia de conformidad con el § 5.1.2 anterior.

5.1.6 Cada una de las asignaciones de frecuencia que se notifiquen en cumplimiento del § 5.1.2 se presentará en impreso separado en la forma prescrita en el Apéndice S4, en cuyas secciones se especifican las características esenciales que deben suministrarse. Se recomienda a la administración notificante que comunique asimismo a la Oficina cualquier otra información que estime oportuna.

5.1.7 La Oficina deberá recibir la notificación con una antelación no superior a tres años a la fecha de puesta en servicio de la asignación de frecuencia. En todo caso, deberá recibirla, a más tardar, tres meses antes de dicha fecha.

5.1.8 Toda asignación de frecuencia cuya notificación sea recibida por la Oficina en una fecha posterior a los plazos indicados en el § 5.1.7 llevará, cuando proceda inscribirla en el Registro, una observación que indique que la notificación no se ajusta a las disposiciones del § 5.1.7.

5.1.9 La Oficina devolverá inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante, indicando las razones, toda notificación hecha en virtud del § 5.1.2 que no contenga las características especificadas en el Apéndice S4.

5.1.10 Cuando la Oficina reciba una notificación completa, incluirá los detalles de la misma y su fecha de recepción en su BR IFIC. Esta Circular contendrá los detalles de todas las notificaciones completas recibidas desde la publicación de la Circular anterior.

¹⁰ La notificación de asignaciones a estaciones terrenas transmisoras de enlaces de conexión incluidas en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o en las Listas para los enlaces de conexión, después de aplicar con éxito el Artículo 4, se efectuará conforme a lo dispuesto en el Artículo S11.

5.1.11 Esta Circular servirá a la administración notificante como acuse de recibo de la notificación completa.

5.1.12 La Oficina examinará cada notificación completa por orden de recepción y no podrá aplazar la formulación de una conclusión a menos que carezca de datos suficientes para adoptar una decisión; además, la Oficina no se pronunciará sobre una notificación que tenga alguna correlación técnica con otra anteriormente recibida y que se encuentre aún en curso de examen antes de haber adoptado una decisión en lo que concierne a esta última.

5.2 Examen e inscripción

5.2.1 La Oficina examinará cada notificación:

- a) en cuanto a su conformidad con el Convenio y las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones (con la excepción de las disposiciones referentes a los § b), c), d), e) y f) siguientes); y
- b) en cuanto a su conformidad con el Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente o las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, según proceda; o
- c) en cuanto a los requisitos de coordinación especificados en la columna de Observaciones del Artículo 9 o del Artículo 9A; o
- d) en cuanto a su conformidad con el Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente o las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, aunque tengan características que difieran de las que figuran en este Plan o en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 en relación con uno o más de los siguientes aspectos:
 - utilización de una p.i.r.e. reducida,
 - utilización de una zona de cobertura reducida situada totalmente dentro de la zona de cobertura que aparece en ese Plan o en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3,
 - utilización de otras señales moduladoras de acuerdo con lo dispuesto en el § 3.1.3 del Anexo 5 al Apéndice **S30**,
 - en el caso de la Región 2, utilización de una posición orbital de acuerdo con las condiciones especificadas en el § B del Anexo 7 al Apéndice **S30**,
 - en el caso de las Regiones 1 y 3, utilización de una posición orbital en las condiciones especificadas en el § 3.15 del Anexo 3¹¹,
- e) para la Región 2, en cuanto a su conformidad con las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**;
- f) para las Regiones 1 y 3, en cuanto a su conformidad con las disposiciones del § 5.1.3 y también de conformidad con los § 5.1.4 ó 5.1.5 relativos a la coordinación.

5.2.2 Cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 a), 5.2.1 b), 5.2.1 c) y 5.2.1 f), la asignación de frecuencia de la administración se inscribirá en el Registro, anotándose en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio de conformidad con el Plan para los enlaces de conexión e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d.

5.2.2.1 Cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 a), 5.2.1 c), 5.2.1 d) y 5.2.1 f), la asignación de frecuencia se inscribirá en el Registro. Deberá anotarse en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio de conformidad con el Plan para los enlaces de conexión e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d. Al inscribir estas asignaciones la Oficina indicará mediante un símbolo adecuado las características que tienen un valor diferente del que aparece en dicho Plan.

¹¹ La Oficina aplicará también esta disposición al § 5.2.1 d) del Apéndice **S30** para las Regiones 1 y 3.

5.2.2.2 En el caso de la Región 2, cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en el § 5.2.1 a) y en el § 5.2.1 c) y una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), examinará la notificación en cuanto a la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**. Una asignación de frecuencia para la cual se han aplicado con éxito las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)** se inscribirá en el Registro con un símbolo apropiado que indique su carácter provisional, anotándose en la columna 2d la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio después de la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.Orb-88)** e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha que para ellas se haya consignado en la columna 2d. Si la conclusión respecto al § 5.2.1 e), en lo aplicable, es desfavorable, la notificación será devuelta inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante.

5.2.2.3 En el caso de las Regiones 1 y 3, si la Oficina llega a una conclusión favorable con respecto al § 5.2.1 a) y 5.2.1 c), pero a una conclusión desfavorable respecto a los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), la notificación se devolverá inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante, incluyendo los motivos de la Oficina para llegar a estas conclusiones y las sugerencias que la Oficina esté en condiciones de proporcionar con objeto de llegar a una solución satisfactoria del problema.

5.2.2.4 En el caso de las Regiones 1 y 3, si la Oficina llega a una conclusión favorable con respecto a los § 5.2.1 a), 5.2.1 b), 5.2.1 c) y 5.2.1 d), pero a una conclusión desfavorable respecto al § 5.2.1 f), la notificación se devolverá inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante incluyendo los motivos de la Oficina para llegar a estas conclusiones y las sugerencias que la Oficina esté en condiciones de proporcionar con objeto de llegar a una solución satisfactoria del problema, si la conclusión desfavorable respecto al § 5.2.1 f) es debida solamente a que la coordinación relativa respecto al § 5.1.3, no se ha efectuado, la administración notificante se comprometerá a poner en servicio esta asignación, solamente con un nivel de p.i.r.e. no superior a la suma de los valores especificados en las columnas 11 y 12 del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3.

5.2.2.5 Cuando se inscriba una asignación como resultado de una conclusión favorable en lo relativo al § 5.2.1 f), se incluirá una observación que indique que se ha efectuado la coordinación.

5.2.3 Siempre que la Oficina inscriba en el Registro una asignación de frecuencia, indicará su conclusión en la columna 13a por medio de un símbolo.

5.2.4 Cuando la Oficina formule una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en:

- el § 5.2.1 a), o
- el § 5.2.1 c), o
- los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), así como en el § 5.2.1 e), según proceda,

se devolverá inmediatamente la notificación por correo aéreo a la administración notificante, con una exposición de las razones en que se funda la conclusión de la Oficina y, en su caso, con las sugerencias que ésta pueda formular para llegar a una solución satisfactoria del problema.

5.2.5 Cuando la administración notificante vuelva a presentar su notificación y si la conclusión de la Oficina es favorable con respecto a las partes oportunas del § 5.2.1, la notificación se tratará como se indica en los § 5.2.2, 5.2.2.1 ó 5.2.2.2 según proceda.

5.2.6 Cuando la administración notificante vuelva a presentar su notificación sin modificarla e insista en que se examine de nuevo y si la conclusión de la Oficina con respecto a lo dispuesto en el § 5.2.1 sigue siendo desfavorable, se devolverá la notificación a la administración notificante de conformidad con el § 5.2.4. En este caso, la administración notificante se compromete a no poner en servicio la asignación de frecuencia mientras no se cumpla la condición estipulada en el § 5.2.5.

5.2.7 Cuando una asignación de frecuencia que se notifique antes de su puesta en servicio de conformidad con las disposiciones del § 5.1.3 sea objeto de una conclusión favorable de la Oficina respecto de las disposiciones del § 5.2.1, se inscribirá provisionalmente en el Registro con un símbolo especial en la columna de Observaciones, indicativo del carácter provisional de esta inscripción.

5.2.8 Cuando la Oficina reciba confirmación de que se ha puesto en servicio la asignación de frecuencia, suprimirá el símbolo del Registro.

5.2.9 La fecha que se inscribirá en la columna 2c es la fecha de puesta en servicio notificada por la administración interesada.

5.3 Anulación de las inscripciones del Registro

5.3.1 Si una administración no confirma la puesta en servicio de una asignación de frecuencia según lo previsto en el § 5.2.8, la Oficina consultará con dicha administración una vez transcurridos seis meses desde la expiración del periodo indicado en el § 5.1.3. Al recibir la información pertinente, la Oficina modificará la fecha de puesta en servicio o anulará la inscripción.

5.3.2 Si se abandonara definitivamente el uso de una asignación de frecuencia inscrita en el Registro, la administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de tres meses y, en consecuencia, se anulará la inscripción en el Registro.

MOD

ARTÍCULO 6

Coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones terrenales de recepción en las Regiones 1 y 3 en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz, y en la Región 2 en la banda 17,7-17,8 GHz, cuando intervienen asignaciones de frecuencia a estaciones terrenales de transmisión de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite conformes al Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2

6.1 Las administraciones que proyecten poner en servicio asignaciones a estaciones terrenales en las Regiones 1 y 3 en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz, y en la Región 2 en la banda 17,7-17,8 GHz, deberán evaluar el nivel de interferencia estimada sobre la base de los contornos de coordinación calculados de acuerdo con el Apéndice S7¹², que podría causar una estación terrena de enlace de conexión situada dentro del territorio de otra administración e incluida en la zona de servicio de una asignación a una estación espacial de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite conforme al Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente. Si la administración que planifica las estaciones terrenales estima que tal estación terrena de enlace de conexión puede causar interferencia podrá solicitar a las administraciones responsables de la estación terrena de enlace de conexión que indiquen las coordenadas geográficas, las características de la antena y el ángulo de elevación del horizonte en torno a sus estaciones terrenales de enlace de conexión existentes o planificadas.

6.2 En el caso de la Región 2, cuando la inscripción en el Plan para los enlaces de conexión contenga información sobre estaciones terrenales específicas, esta información se utilizará en los cálculos de interferencia mencionados en el § 6.1. Cuando esta información no figure en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, toda administración que reciba una petición en virtud del § 6.1 deberá, en un periodo de tres meses, comunicar los detalles de sus estaciones terrenales de enlace de conexión a las administraciones que planifiquen la estación terrenal y a la Oficina para la actualización de dicho Plan.

6.3 En el caso de las Regiones 1 y 3, toda administración que reciba una petición en virtud del § 6.1 deberá, en un periodo de cuatro meses, comunicar los detalles de sus estaciones de enlace de conexión a la administración que planifique la estación terrenal y a la Oficina para su información.

6.4 Si, al término del periodo de cuatro meses, la administración encargada de la estación terrenal no recibe una respuesta, puede solicitar la asistencia de la Oficina.

6.5 Si la administración responsable de las estaciones terrenales de enlace de conexión no comunica a la Oficina, dentro de un periodo de cuatro meses, la información pedida en el § 6.1, esta administración podrá poner en servicio su estación terrenal de enlace de conexión, pero sólo a condición de que no cause interferencia perjudicial a la estación terrenal considerada.

6.6 Si como resultado de la aplicación de este Artículo, se llega a un acuerdo con la administración responsable de la estación terrenal del enlace de conexión, o si no se han recibido observaciones, la administración responsable de la estación terrenal puede, en virtud del Artículo S11, notificar dicha estación para su inscripción en el Registro. Se incluirá una observación para indicar que se ha llegado a un acuerdo, o bien que no se han recibido comentarios.

12 En el caso de las Regiones 1 y 3, el valor de potencia que debe tenerse en cuenta para la estación terrenal de enlace de conexión se obtiene sumando los valores especificados en las columnas 11 y 12 del Plan para los enlaces de conexión.

MOD

ARTÍCULO 7

Coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en las Regiones 1, 2 y 3 en la banda 17,7-18,1 GHz a estaciones del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la Región 2 en la banda 17,8-18,1 GHz y a estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 en la banda 17,3-17,8 GHz, cuando intervienen asignaciones de frecuencia a enlaces de conexión para estaciones de radiodifusión por satélite en la banda 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3 o en la banda 17,3-17,8 GHz en la Región 2

Sección I – Coordinación de las estaciones espaciales o terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite o estaciones espaciales transmisoras del servicio de radiodifusión por satélite con asignaciones a los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite

7.1 Las disposiciones del número **S9.7**¹³ y las disposiciones conexas de los Artículos **S9** y **S11** se aplican a las estaciones espaciales transmisoras del servicio fijo por satélite en la banda 17,7-18,1 GHz a las estaciones terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite de la Región 2 en la banda 17,8-18,1 GHz y a las estaciones espaciales transmisoras del servicio de radiodifusión por satélite de la Región 2 en la banda 17,3-17,8 GHz.

7.2 Al aplicar los procedimientos del § 7.1, las disposiciones del Apéndice **S5** se sustituyen por:

7.2.1 Las asignaciones de frecuencia que se tendrán en cuenta son:

- a) asignaciones conformes al Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente del Apéndice **S30A**;
- b) asignaciones incluidas en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3;
- c) asignaciones para las cuales se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, a partir de la fecha de recepción de la información completa del Apéndice **S4** con arreglo a los § 4.1 ó 4.2.

7.2.2 Los criterios que se aplicarán son los que figuran en el Anexo 4.

Sección II – Coordinación con las asignaciones que se conforman al Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente del Apéndice S30A

7.3 Las administraciones que proyecten poner en servicio asignaciones a estaciones terrenas receptoras en todas las Regiones en la banda 17,7-18,1 GHz del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) o en la banda 17,3-17,8 GHz en el servicio de radiodifusión por satélite, deberán evaluar el nivel de interferencia, estimado sobre la base de los contornos de coordinación calculados de acuerdo con el Apéndice **S7**, que podría causar una estación terrena de enlace de conexión situada dentro del territorio de otra administración e incluida en la zona de servicio de una asignación a una estación espacial de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite conforme al Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente. Si la administración que planifica las estaciones terrenas de recepción concluye que dicha estación terrena de enlace de conexión puede causar interferencia, podrá solicitar a las administraciones responsables de las estaciones terrenas de enlace de conexión que indiquen las coordenadas geográficas, las características de la antena y el ángulo de elevación del horizonte en torno a sus estaciones terrenas de enlace de conexión existentes o planificadas.

7.4 En el caso de la Región 2, cuando la inscripción en el Plan para los enlaces de conexión contenga información sobre estaciones terrenas específicas, esta información se utilizará en los cálculos de interferencia mencionados en el § 7.2. Cuando esa información no figure en este Plan, toda administración que reciba una petición en virtud del § 7.2 deberá, en un periodo de cuatro meses, comunicar los detalles de sus estaciones terrenas de enlace de conexión a la administración que planifique la estación terrena y a la Oficina para la actualización de dicho Plan.

7.5 En el caso de las Regiones 1 y 3, toda administración que reciba una petición en virtud del § 7.2 deberá, en un periodo de cuatro meses, comunicar los detalles de las estaciones terrenas de enlace de conexión a la administración que planifique la estación terrena de recepción y a la Oficina para su información.

7.6 Si, al término del periodo de cuatro meses, la administración encargada de las estaciones terrenas receptoras del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite no recibe una respuesta, puede solicitar la asistencia de la Oficina.

13 Las disposiciones de la Resolución **33 (Rev.CMR-97)** se aplican a las estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite para las que la Oficina haya recibido las notificaciones para la publicación avanzada o la solicitud de coordinación antes de 1 de enero de 1999.

7.7 Si la administración responsable de las estaciones terrenas de enlace de conexión no comunica a la Oficina, dentro de un periodo de cuatro meses, la información pedida en el § 7.2, podrá poner en servicio su estación terrena de enlace de conexión, pero sólo a condición de que no cause interferencias perjudiciales a la o las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite consideradas.

7.8 Si, como resultado de la aplicación de este Artículo, se llega a un acuerdo con la administración responsable de la estación terrena de enlace de conexión, o si no se han recibido observaciones, y la estación terrena se inscribe en el Registro en aplicación del Artículo S11, la Oficina incluirá una observación para indicar que se ha llegado a un acuerdo, o bien que no se han recibido comentarios.

Sección III – Coordinación con las asignaciones de las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, o aquéllas en relación con las cuales se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4

7.9 Las disposiciones del número S9.17A y las disposiciones conexas de los Artículos S9 y S11 y del Apéndice S5, se aplican a las estaciones receptoras terrenas del servicio fijo por satélite y del servicio de radiodifusión por satélite en relación con las asignaciones de frecuencia a las estaciones transmisoras terrenas de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite en las bandas 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3 y 17,3-17,8 GHz en la Región 2, que corresponden a las asignaciones a las estaciones espaciales de enlace de conexión receptoras del servicio de radiodifusión por satélite ya incluidas en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, o para las cuales ya se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4 a partir de la fecha de recepción de la información completa contemplada en el Apéndice S4.

SUP

ARTÍCULO 9A

Plan de enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3

ADD

ARTÍCULO 9A

Plan de enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3

9A.1

TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

- Col. 1 *Símbolo de la administración notificante.*
- Col. 2 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias, seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).
- Col. 3 *Posición orbital nominal*, en grados y centésimas de grado respecto al meridiano de Greenwich (los valores negativos indican las longitudes que se encuentran al oeste del meridiano de Greenwich; los valores positivos indican las longitudes que se encuentran al este del meridiano de Greenwich).
- Col. 4 *Intersección nominal del eje del haz de la antena con la Tierra* (referencia de puntería o punto objetivo en el caso de un haz no elíptico) longitud y latitud en grados y centésimas de grado.
- Col. 5 *Características de la antena receptora de la estación espacial* (haces elípticos). Esta columna contiene tres valores numéricos correspondientes al eje mayor, el eje menor y la orientación del eje mayor respectivamente de la sección elíptica transversal al eje del haz entre puntos de potencia mitad, en grados y centésimas de grados. La orientación del elipse está determinada como sigue: en un plano perpendicular al eje del haz, la dirección del eje mayor de la elipse se define como el ángulo, medido en sentido contrario al de las agujas del reloj, formado por una línea paralela al plano ecuatorial y el eje mayor de la elipse, redondeado al grado más próximo.
- Col. 6 *Código del diagrama de la antena receptora de la estación espacial.*
Los códigos utilizados para el diagrama de la antena de la estación espacial receptora (enlace de conexión) se definen del siguiente modo:

R13RSS	Figura B (curvas A, B y C) y § 3.7.3 del Anexo 3
R123FR	Figura C y § 3.7.3 del Anexo 3
MODRSS	Figura B (curvas A', B' y C) y § 3.7.3 del Anexo 3 (Recomendación UIT-R BO.1296)

En los casos en que el campo del «Código del diagrama de la antena receptora de la estación espacial» esté en blanco, los datos necesarios sobre el diagrama de la antena son los datos del haz conformado presentados por la administración. Estos datos se indican en la columna 7. Un haz conformado en particular se determina mediante la combinación de la columna 1, la columna 7 y la columna 14. En tales casos, la ganancia máxima contrapolar figura en la columna 8, ganancia contrapolar.

En los casos en los que el campo «Código del diagrama de la antena receptora de la estación espacial» contiene un código que comienza por los caracteres «CB_», se trata de un haz compuesto. Los haces compuestos están constituidos por dos o más haces elípticos. Cada haz compuesto se describe en el fichero de haz compuesto específico del mismo nombre con la extensión GXT (por ejemplo, la descripción del haz compuesto CB_COMP_BM1 está almacenada en el fichero CB_COMP_BM1.GXT).

Col. 7 *Identificación del haz (no elíptico y no compuesto) conformado de una antena receptora de una estación espacial.*

Col. 8 *Ganancia isotrópica máxima copolar y contrapolar (en el caso de un haz conformado) de una antena receptora de una estación espacial (dBi).*

Col. 9 *Código del diagrama de antena receptora de la estación terrena y ganancia máxima (dBi).*

Los códigos utilizados para el diagrama de antena de una estación terrena transmisora (enlace de conexión) se definen del siguiente modo:

R13TES	Figura A (curvas A y B) y § 3.5.3 del Anexo 3
MODTES	Figura A (curvas A' y B') y § 3.5.3 del Anexo 3 (Recomendación UIT-R BO.1295)

Col. 10 *Polarización CL – circular levógira, CR – circular dextrógira, LE – lineal en relación con el plano del Ecuador y ángulo de polarización en grados y centésimas de grados (en el caso de polarización lineal únicamente).*

Col. 11 *p.i.r.e. en la dirección de la radiación máxima (dBW).*

Col. 12 *Aumento admitido de la p.i.r.e. de la estación terrena (dB), para fines de control de potencia (véase el § 3.11 al Anexo 3)¹⁴.*

Col. 13 *Designación de la emisión.*

Col. 14 *Identidad de la estación espacial.*

Col. 15 *Código de grupo (código de identificación que indica que todas las asignaciones con el mismo código de identificación de grupo serán tratadas como un grupo).*

Código de grupo: si una asignación forma parte del grupo:

- a) el margen de protección equivalente que se ha de utilizar para la aplicación del Artículo 4 se calculará sobre la siguiente base:
 - para el cálculo de la interferencia a las asignaciones que forman parte de un grupo, sólo se han de incluir las contribuciones de interferencia procedentes de asignaciones que no forman parte del mismo grupo, y
 - para el cálculo de la interferencia procedente de asignaciones pertenecientes a un grupo de asignaciones que no forman parte de ese mismo grupo, sólo se utilizará la contribución de interferencia más perjudicial de ese grupo, en un régimen de punto de prueba a punto de prueba;
- b) si una administración notifica la misma frecuencia en varios haces de un grupo para su utilización al mismo tiempo, la relación C/I acumulada producida por todas las emisiones de ese grupo no deberá exceder la relación C/I calculada sobre la base del § a) anterior.

Col. 16 *Categoría de asignación.*

Los códigos de categoría de asignación utilizados para los haces se definen del siguiente modo:

P	Asignación en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 que no ha sido puesta en funcionamiento o cuya fecha de entrada en servicio no se ha confirmado a la Oficina. Para esta categoría de asignaciones, se aplican las relaciones de protección de la CMR-2000 (27 dB cocanal y 22 dB de canal adyacente).
---	---

14 Los valores de control de potencia se calcularán después de la CMR-2000.

PE	Asignación en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 conforme a las disposiciones del Apéndice S30 , que ha sido notificada y puesta en servicio y cuya fecha de entrada en servicio se ha confirmado a la Oficina antes del 12 de mayo de 2000. Para esta categoría de asignaciones, se aplican las relaciones de protección de la CMR-97 (30 dB cocanal y 22 dB de canal adyacente)
----	---

Col. 17 *Observaciones.*

9A.2 TEXTO DE LAS NOTAS DE LA COLUMNA DE OBSERVACIONES DEL PLAN PARA LOS ENLACES DE CONEXIÓN EN LAS REGIONES 1 Y 3

1 (No utilizado.)

2 (No utilizado.)

3 Antes de que una administración notifique a la Oficina o ponga en servicio esta asignación de frecuencia a una estación terrena transmisora del enlace de conexión en la banda 17,7-18,1 GHz, deberá efectuar la coordinación de esta asignación, utilizando el método descrito en el Apéndice **S7**, respecto de cada estación terrena específica del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la banda 17,7-18,1 GHz que (véase también la Nota del § 9A.2):

a) se haya inscrito en el Registro antes del 3 de junio de 2000, con una conclusión favorable; o

b) haya sido notificada a la Oficina antes del 3 de junio de 2000 para su inscripción en el Registro, pero que aún no se haya tramitado, y que reciba ulteriormente una conclusión favorable sobre la base del Plan en vigor el 3 de junio de 2000.

4 Antes de que una administración notifique a la Oficina o ponga en servicio esta asignación de frecuencia a una estación terrena transmisora del enlace de conexión en las bandas 14,5-14,8 GHz o 17,7-18,1 GHz, deberá efectuar la coordinación de esta asignación con cada administración cuyo territorio se encuentre total o parcialmente dentro de la zona de coordinación de la estación terrena del enlace de conexión, utilizando el método detallado en el Apéndice **S7**, respecto de las estaciones de los servicios fijo y móvil en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,7-18,1 GHz que (véase también la Nota del § 9A.2):

a) se hayan inscrito en el Registro antes del 3 de junio de 2000, con una conclusión favorable; o

b) hayan sido notificadas a la Oficina antes del 3 de junio de 2000 para su inscripción en el Registro, pero que aún no se hayan tramitado, y que reciban ulteriormente una conclusión favorable sobre la base del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 de la CMR-2000 en vigor el 3 de junio de 2000.

5 Esta asignación se pondrá en servicio sólo cuando no se hayan excedido los límites que figuran en el § 5 del Anexo 1, o con el acuerdo de las administraciones respecto de las asignaciones conformes al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 del 12 de mayo de 2000 (véase también la Nota del § 9A.2).

6 Esta asignación no podrá reclamar la protección con relación a las asignaciones de las administraciones que sean conformes al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 el 12 de mayo de 2000 (véase también la Nota del § 9A.2).

7 Esta asignación no podrá reclamar protección con relación a las asignaciones de las administraciones que hayan sido inscritas en el Registro con una conclusión favorable antes del 12 de mayo de 2000 (véase también la Nota del § 9A.2).

La metodología y los criterios que se aplicarán en este análisis serán los que figuran en § 1 del Anexo 4 modificado para tener en cuenta que la temperatura de ruido del sistema de la estación espacial recibida es 600 K y aplicar el criterio de $\Delta T/T$ de 6%.

8 Haz provisional. La CMR-97 incluyó estas asignaciones en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3. Tales asignaciones son para uso exclusivo de Palestina, sujeto al acuerdo provisional entre Israel y Palestina del 28 de septiembre de 1995, sin perjuicio de la Resolución 741 del Consejo y de la Resolución 99 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios.

9 (No utilizado.)

10 Haz provisional. La CMR-2000 incluyó estas asignaciones en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3. Tales asignaciones son para uso exclusivo de Timor Oriental.

NOTA – Cuando las asignaciones de los Planes de la CMR-97 sin observaciones se hayan incluido en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 de la CMR-2000 sin cambios, o con conversión de la modulación de analógica a digital, o el cambio de las características de antena de caída normal a caída rápida, se conservará la categoría de coordinación de los Planes de la CMR-97.

Cuando se hayan incluido en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 de la CMR-2000 asignaciones de los Planes de la CMR-97 sin observaciones, sin cambios, o con conversión de la modulación de analógica a digital, o el cambio de las características de antena de caída normal a caída rápida, se volverá a evaluar la compatibilidad usando la metodología y los criterios revisados de la CMR-2000, y las observaciones de las asignaciones de los Planes de la CMR-97 se mantendrán o se reducirán sobre la base del resultado de este análisis.

En los demás casos, se aplicará la metodología descrita en las Notas 3 a 7.

CUADRO 2A

Cuadro de correspondencia entre los números de canal y las frecuencias asignadas¹ a los enlaces de conexión en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz

N.º de canal	Frecuencia asignada al enlace de conexión (MHz)
1	14 525,30
2	14 544,48
3	14 563,66
4	14 582,84
5	14 602,02
6	14 621,20
7	14 640,38
8	14 659,56
9	14 678,74
10	14 697,92
11	14 717,10
12	14 736,28
13	14 755,46
14	14 774,64

¹ Frecuencia asignada = 14 506,12 + 19,18n, siendo n el número de canales.

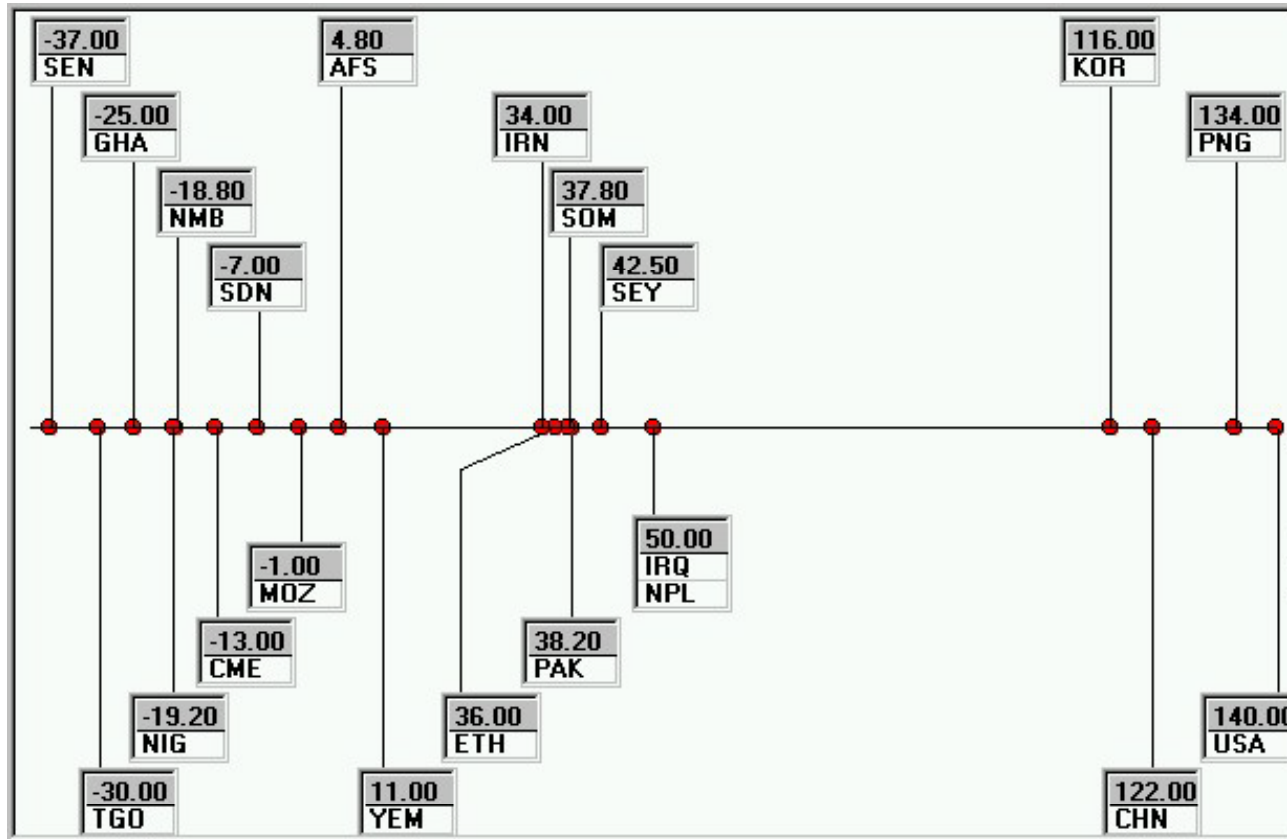
CUADRO 2B

Cuadro de correspondencia entre los números de canal y las frecuencias asignadas¹ a los enlaces de conexión en la banda de frecuencias 17,3-18,1 GHz

N.º de canal	Frecuencia asignada al enlace de conexión (MHz)	N.º de canal	Frecuencia asignada al enlace de conexión (MHz)
1	17 327,48	21	17 711,08
2	17 346,66	22	17 730,26
3	17 365,84	23	17 749,44
4	17 385,02	24	17 768,62
5	17 404,20	25	17 787,80
6	17 423,38	26	17 806,98
7	17 442,56	27	17 826,16
8	17 461,74	28	17 845,34
9	17 480,92	29	17 864,52
10	17 500,10	30	17 883,70
11	17 519,28	31	17 902,88
12	17 538,46	32	17 922,06
13	17 557,64	33	17 941,24
14	17 576,82	34	17 960,42
15	17 596,00	35	17 979,60
16	17 615,18	36	17 998,78
17	17 634,36	37	18 017,96
18	17 653,54	38	18 037,14
19	17 672,72	39	18 056,32
20	17 691,90	40	18 075,50

¹ Frecuencia asignada = 17 308,3 + 19,18n, siendo n el número de canales.

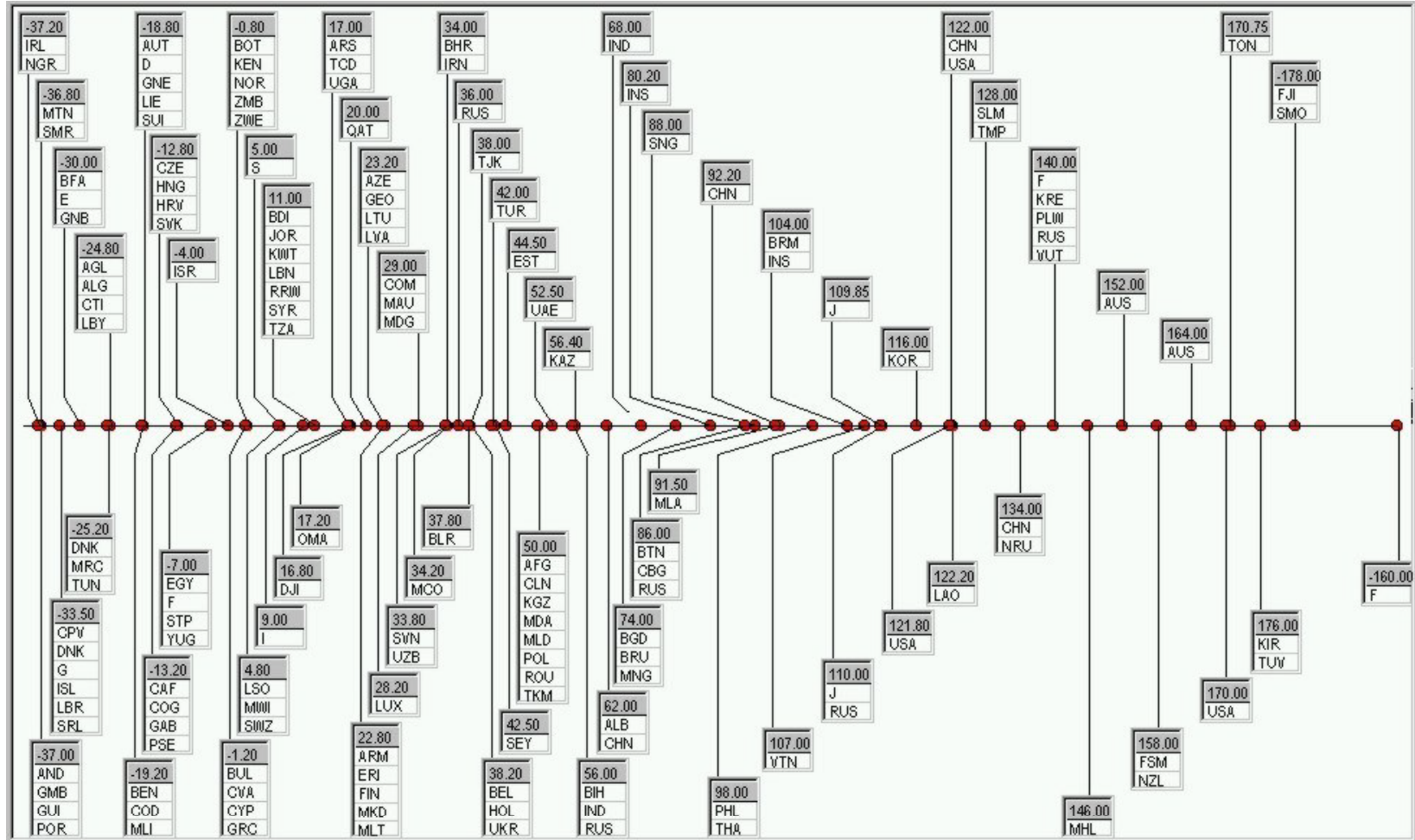
FIGURA 1
 Atribución de posiciones orbitales en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3
 en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz
 (posición en grados/símbolo de la administración)



APS30A-01

FIGURA 2

Atribución de posiciones orbitales en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 en la banda de frecuencias 17,3-18,1 GHz
(posición en grados/símbolo de la administración)



APS30A-02

ANEXO 1

MOD

Límites que han de tomarse en consideración para determinar si un servicio de una administración se considera afectado por una modificación proyectada en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o por una propuesta de asignación nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o cuando haya que obtener el acuerdo de cualquier otra administración de conformidad con el presente Apéndice

SUP

1

SUP

2

(MOD)

3

Límites aplicables a la modificación del margen de protección global equivalente en relación con las asignaciones de frecuencia conformes con el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2¹⁵

En relación con la modificación al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, y cuando sea necesario en el presente Apéndice obtener el acuerdo de cualquier otra administración de la Región 2, salvo en los casos previstos en la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**, una administración se considerará afectada cuando el margen de protección global equivalente¹⁶ que corresponde al punto de cálculo de su inscripción en ese Plan, comprendido el efecto acumulativo de cualesquiera modificaciones anteriores ese Plan o de todo acuerdo previo, descienda más de 0,25 dB por debajo de 0 dB, o si ya fuese negativo, más de 0,25 dB por debajo del valor resultante:

- del Plan para los enlaces de conexión formulado por la Conferencia de 1983; o
- de una modificación de la asignación de acuerdo con el presente Apéndice; o
- de una nueva inscripción en el Plan para los enlaces de conexión según el Artículo 4; o
- de cualquier acuerdo en consonancia con este Apéndice salvo lo previsto en la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**.

MOD

4

Límites aplicables a las interferencias causadas a las asignaciones de frecuencia conformes con el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o a las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o a las asignaciones propuestas nuevas o modificadas en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3

En condiciones supuestas de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia de una asignación propuesta nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión no deberá rebasar el valor de $-76 \text{ dB}(W/(m^2 \cdot 27 \text{ MHz}))$ en ningún punto de la órbita de los satélites geoestacionarios y la p.i.r.e. relativa fuera del eje de la antena del enlace de conexión asociado deberá cumplir con lo dispuesto en la Fig. A (curvas de la CMR-97) del Anexo 3.

Con respecto a los § 4.1.1 a) o b) del Artículo 4, la Oficina considerará afectada una administración de las Regiones 1 ó 3 si la mínima separación orbital entre las estaciones espaciales deseada e interferente, en las condiciones más desfavorables de mantenimiento en posición de la estación, es inferior a 9°.

Sin embargo, una administración no se considerará afectada si, en condiciones supuestas de propagación en el espacio libre, el efecto de la asignación propuesta nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión consiste en que el margen de protección equivalente¹⁷ del enlace de conexión que corresponde a un

¹⁵ Por lo que respecta al § 3, el límite especificado se refiere al margen de protección global equivalente, calculado de acuerdo con el § 1.12 del Anexo 3.

¹⁶ Véase la definición del margen de protección global equivalente en el § 1.11 del Anexo 5 al Apéndice **S30**.

¹⁷ Véase la definición del margen de protección equivalente en el § 17 del Anexo 3.

punto de prueba de su inscripción en el Plan o en las Listas para los enlaces de conexión o para el cual se ha iniciado el procedimiento del Artículo 4, comprendido el efecto acumulativo de cualquier modificación anterior de las Listas para los enlaces de conexión o de todo acuerdo previo, no disminuye más de 0,45 dB por debajo de 0 dB, o si ya fuese negativo, más de 0,45 dB por debajo del valor resultante:

- del Plan y de las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 formulados por la CMR-2000; o
- de una propuesta de asignación nueva o modificada de las Listas para los enlaces de conexión de acuerdo con el presente Apéndice; o
- de una nueva inscripción en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 como resultado de la aplicación con éxito de los procedimientos del Artículo 4.

Se aplicarán a toda propuesta de asignación nueva o modificada a las Listas para los enlaces de conexión en el análisis de interferencia, para cada punto de prueba, las características de antena descritas en el § 3.5 del Anexo 3.

5 Límites aplicables para proteger una asignación de frecuencia en las bandas 17,3-18,1 GHz (Regiones 1 y 3) y 17,3-17,8 GHz (Región 2) a una estación espacial receptora en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio)

Una administración de la Región 1 ó 3 se considerará afectada por una propuesta de modificación en la Región 2 o una administración de la Región 2 se considerará afectada por una propuesta de asignación nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 cuando la densidad de flujo de potencia recibida en la estación espacial receptora de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite cause un aumento de la temperatura de ruido de la estación espacial de enlace de conexión que rebase el valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 3%, donde $\Delta T/T$ se calcula de acuerdo con el método indicado en el Apéndice **S8**, salvo que las densidades máximas de potencia por hercio promediadas en la banda de 1 MHz más desfavorable se sustituyan por densidades de potencia por hercio promediadas en toda la anchura de banda RF de las portadoras de los enlaces de conexión (24 MHz para la Región 2 y 27 MHz para las Regiones 1 y 3).

Al aplicar esa disposición a las modificaciones propuestas del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 no se tomarán en consideración los sistemas provisionales de la Región 2 de conformidad con la Resolución **42 (Rev.Orb-88)**. Sin embargo, esta disposición se aplicará a los sistemas provisionales de la Región 2 con respecto al Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3.

ADD

6 Límites aplicables para proteger una asignación de frecuencia en la banda 17,8-18,1 GHz (Región 2) a una estación espacial receptora de enlace de conexión en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio)

Una administración de la Región 2 se considerará afectada por una propuesta de asignación nueva o modificada en las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 cuando la densidad de flujo de potencia recibida en la estación espacial receptora de la Región 2 de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite cause un aumento de la temperatura de ruido de la estación espacial de enlace de conexión que rebase el valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 3%, donde $\Delta T/T$ se calcula de acuerdo con el método indicado en el Apéndice **S8**, salvo que las máximas densidades de potencia por hercio promediadas en la banda de 1 MHz más desfavorable son sustituidas por las densidades de potencia por hercio promediadas en toda la anchura de banda RF de las portadoras de los enlaces de conexión.

MOD

ANEXO 2

Características esenciales que deben suministrarse en las notificaciones relativas a estaciones de enlace de conexión del servicio fijo por satélite que funcionan en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz

Los elementos de datos contenidos en este Anexo se incluyen en el Apéndice **S4**.

ANEXO 3

MOD**Datos técnicos utilizados para el establecimiento de las disposiciones, de los Planes asociados y Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 que deben emplearse para su aplicación¹⁸****MOD****1.7 Margen de protección equivalente de enlace de conexión para las Regiones 1 y 3¹⁹****MOD****1.12 Margen de protección global equivalente**

El margen de protección global equivalente, M , viene dado en dB por la expresión siguiente²⁰:

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{(-M_i/10)} \right)$$

donde:

- n : es generalmente igual a 3 para las Regiones 1 y 3, y en la Región 2 es igual a 5
- M_1 : margen de protección cocanal global (dB) (como se define en el § 1.9)
- M_2, M_3 : márgenes de protección global para los canales adyacentes superior e inferior, respectivamente (dB) (como se define en el § 1.10)
- M_4, M_5 : márgenes de protección global para los segundos canales adyacentes superior e inferior, respectivamente (dB) (como se define en el § 1.11).²¹

MOD

El adjetivo «equivalente» indica que quedan incluidos los márgenes de protección contra todas las fuentes interferentes procedentes de los canales adyacentes y segundos canales adyacentes así como las fuentes de interferencia cocanal.

En la Conferencia de 1988 (CAMR Orb-88) se utilizó la siguiente fórmula alternativa del margen de protección global equivalente en la elaboración del Plan original para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3. Se puede emplear como una herramienta para evaluar las contribuciones relativas del enlace de conexión y del enlace descendente al margen de protección global equivalente definido anteriormente.

$$M = -10 \log \left(10^{-(M_u + R_{cu})/10} + 10^{-(M_d + R_{cd})/10} \right) - R_{co}$$

donde:

- M_u : margen de protección equivalente para el enlace de conexión (como se define en el § 1.7)
- M_d : margen de protección equivalente para el enlace descendente (como se define en el § 3.4 del Anexo 5 al Apéndice **S30**)
- R_{cu} : relación de protección cocanal del enlace de conexión
- R_{cd} : relación de protección cocanal del enlace descendente
- R_{co} : relación de protección cocanal global.

Los valores de las relaciones de protección utilizados para el Plan para los enlaces de conexión de 1988 son los siguientes:

$$\begin{aligned} R_{cu} &= 40 \text{ dB} \\ R_{cd} &= 31 \text{ dB} \\ R_{co} &= 30 \text{ dB} \end{aligned}$$

El adjetivo «equivalente» indica que quedan incluidos los márgenes de protección contra todas las fuentes interferentes procedentes de los canales adyacentes así como las fuentes de interferencia cocanal.

¹⁸ Al revisar este Anexo en la CMR-97 y la CMR-2000, no se modificaron los datos técnicos aplicables al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2. Sin embargo, para las tres Regiones se debe señalar que algunos de los parámetros de redes propuestos como modificaciones al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 y a las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 pueden diferir de los datos técnicos aquí presentados.

¹⁹ Esta cantidad se utiliza en la fórmula alternativa para el margen de protección global equivalente indicado en el § 1.12. Sin embargo, en algunos casos (por ejemplo, cuando la separación de canal y/o la anchura de banda son diferentes de los valores indicados en los § 3.5 y 3.8 del Anexo 5 al Apéndice **S30**), hasta que una Recomendación UIT-R pertinente se incorpore en el presente Anexo por referencia, la Oficina utilizará el método del caso más desfavorable.

²⁰ Esta fórmula se utiliza también para calcular el margen de protección global equivalente de las asignaciones notificadas, que son conformes a este Apéndice, puestas en servicio, y para las cuales la fecha de puesta en servicio ha sido confirmada a la Oficina antes del 27 de octubre de 1997.

²¹ M_4 y M_5 son aplicables solamente para la Región 2.

Los valores correspondientes para analizar el Plan para los enlaces de conexión de 1997 son los siguientes:

$$\begin{aligned}R_{cu} &= 30 \text{ dB} \\R_{cd} &= 24 \text{ dB} \\R_{co} &= 23 \text{ dB}\end{aligned}$$

Sin embargo, los últimos valores están restringidos al caso de canales que tienen separación de canal normalizada y anchura de banda necesaria según se indica en los § 3.5 y 3.8, respectivamente del Anexo 5 al Apéndice **S30**.

La CMR-2000 aplicó de forma general los siguientes valores para la relación de protección a la hora de elaborar el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3:

$$\begin{aligned}R_{cu} &= 27 \text{ dB} \\R_{cd} &= 21 \text{ dB}\end{aligned}$$

Estos valores se utilizaron para todas las asignaciones en la planificación de la CMR-2000 salvo en aquéllas para las cuales la CMR-2000 decidió utilizar valores diferentes (véase el § 3.3). La planificación en dicha Conferencia se basó en la utilización de criterios de margen de protección equivalente.

MOD

3.3 Relaciones de protección

Para la planificación en las Regiones 1 y 3 en la Conferencia de 1988 (CAMR Orb-88), se aplicaron las relaciones de protección siguientes con el propósito de calcular los márgenes de protección equivalentes de enlace de conexión²²:

- relación de protección cocanal = 40 dB;
- relación de protección de canal adyacente = 21 dB.

El método de cálculo del margen de protección equivalente de enlace de conexión viene dado en el § 1.7.

En la CMR-97, para revisar el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, los correspondientes valores de relación de protección global que se utilizaron para calcular los márgenes de protección equivalentes de enlaces de conexión que aparecen en la fórmula alternativa para el margen de protección global equivalente indicado en el § 1.12, se especifican en la Recomendación UIT-R BO.1297 como sigue^{23, 24}:

- relación de protección cocanal = 30 dB;
- relación de protección de canal adyacente = 22 dB.

Ahora bien, téngase en cuenta que la CMR-97 efectuó la revisión del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 conforme a la Recomendación **521 (CMR-95)** basándose en «la planificación simultánea de enlaces de conexión y enlaces descendentes con el cálculo de los márgenes de protección global equivalentes» (definidos en el § 1.11 del Anexo 5 al Apéndice **S30** y en el § 1.12) utilizando los siguientes valores de relación de protección global:

- cocanal = 23 dB;
- de canal adyacente = 15 dB.

La Recomendación **521 (CMR-95)** también especifica que para la revisión del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 ninguna relación global *C/I* de una sola fuente en el mismo canal debe ser inferior a 28 dB.

No obstante, para las asignaciones notificadas, que son conformes a este Apéndice, puestas en servicio, y para las cuales la fecha de puesta en servicio ha sido confirmada a la Oficina antes del 27 de octubre de 1997, los márgenes de protección global equivalente se calcularon utilizando una relación de protección global cocanal de 30 dB y relaciones globales de protección de canal adyacente inferior y superior de 14 dB.

²² Estos valores de relación de protección se utilizaron para las asignaciones notificadas, conformes a este Apéndice, puestas en servicio, y para las cuales la fecha de puesta en servicio fue confirmada a la Oficina antes del 27 de octubre de 1997.

²³ Estos valores de relación de protección se utilizaron para las asignaciones notificadas conformes al presente Apéndice, puestas en servicio y cuya fecha de entrada en servicio fue notificada a la Oficina entre el 27 de octubre de 1997 y el 12 de mayo de 2000.

²⁴ Estos valores de relación de protección se utilizaron para asegurar la protección de las asignaciones digitales y analógicas con respecto a las emisiones analógicas.

La revisión del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 en la CMR-97 y la planificación en la CMR-2000 se basaron, en general, en un conjunto de parámetros de referencia, tales como la p.i.r.e. media, la antena de referencia de estación terrena transmisora, todos los puntos de prueba situados dentro del contorno entre los puntos de -3 dB, una anchura de banda de 27 MHz y el valor predeterminado de la relación C/N. El Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 establecido por la CMR-2000 se basa, en general, en la utilización de modulación digital.

Para la protección de las asignaciones digitales contra las emisiones digitales, la CMR-2000 aprobó los siguientes valores de relación de protección, que deben aplicarse para el cálculo de los márgenes de protección equivalentes de enlace de conexión del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3:

- 27 dB para señales cocanal;
- 22 dB para señales en el canal adyacente.

Durante la planificación efectuada en la CMR-2000 se utilizaron estos valores para todas las asignaciones del Plan y de las Listas para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, salvo en los casos en los que la Conferencia adoptó valores diferentes para el proceso de planificación²⁵.

Las curvas de protección y los métodos de cálculo asociados para la interferencia a sistemas de radiodifusión por satélite que comprenden emisiones digitales figuran en la Recomendación UIT-R BO.1293-1.

ADD

3.7.5 Haz compuesto

Un haz compuesto constituye un haz único (es decir, un «haz conformado simulado») y está formado por la combinación de dos o más haces elípticos en una posición orbital determinada. En general, los haces compuestos se utilizaron en la CMR-2000 para las administraciones que tenían más de un haz en una determinada posición orbital en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 de la CMR-97.

ADD

3.17 Límite de separación orbital para el cálculo de la interferencia

La CMR-2000 aprobó la utilización de un límite de separación orbital para el cálculo de la interferencia en las Regiones 1 y 3. Más allá de este límite no se tuvo en cuenta ninguna interferencia.

Al comienzo, los valores para el límite de la separación orbital eran de 15° para las emisiones copolares y de 9° para las emisiones contrapolares. Posteriormente la Conferencia adoptó un único valor de 9° para el límite de la separación orbital.

MOD

ANEXO 4

CrITERIOS de compartición entre servicios

1 Valores umbral que han de tomarse en consideración para determinar cuándo se requiere coordinación entre estaciones espaciales transmisoras del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite y una estación espacial receptora que figura en los Planes para los enlaces de conexión en las bandas de frecuencias 17,3-18,1 GHz (Regiones 1 y 3) y 17,3-17,8 GHz (Región 2)

Con respecto al § 7.1 del Artículo 7, deberá procederse a la coordinación de una estación espacial transmisora del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite con la estación espacial receptora de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 cuando por efecto de la densidad de flujo de potencia recibida en una estación espacial receptora de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite de otra administración, la temperatura de ruido de la estación espacial de enlace de conexión sufra un aumento que rebase un valor umbral de $\Delta T_s/T_s$ correspondiente a 4%. $\Delta T_s/T_s$ se calcula de acuerdo con el Caso II del método indicado en el Apéndice S8.

2 Valores umbral para determinar cuándo se requiere coordinación entre las estaciones terrenas transmisoras de enlace de conexión del servicio fijo por satélite en la Región 2 y una estación espacial receptora del Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o de la Lista en la banda 17,8-18,1 GHz

Con respecto al § 7.1 del Artículo 7, se requiere coordinación entre una estación terrena transmisora de enlace de conexión del servicio fijo por satélite y una estación espacial receptora del Plan o de la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 cuando la densidad de flujo de potencia que llegue a la estación espacial receptora procedente de una estación de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite de otra administración, cause un incremento de la temperatura de ruido de la estación espacial de enlace de conexión que sobrepase un valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 3%, calculándose $\Delta T/T$ según el método proporcionado en el Apéndice S8, salvo que los valores máximos de densidad de potencia por hercio promediados en la anchura de banda de 1 MHz más desfavorable se sustituyen por densidades de potencia por hercio promediadas en la anchura de banda de radiofrecuencia total de las portadoras de enlace de conexión.

²⁵ Para las asignaciones analógicas se utilizaron las relaciones de protección de la CMR-97 (30 dB para señales cocanal y 22 dB para señales de canal adyacente).

APÉNDICE S30B

**Disposiciones y Plan asociado para el servicio fijo por satélite en
las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz**

ARTÍCULO 6

(MOD)

**Procedimientos para la aplicación del Plan y la reglamentación
del servicio fijo por satélite en las bandas planificadas¹**

ADD

¹ De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo y sus modificaciones, sobre aplicación de la recuperación de costos a las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación especificada en los § 6, 26, 6.33 y 6.49 o anulará la entrada en la Lista con arreglo al § 6.44, según proceda, tras haber informado a las administraciones afectadas. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que la red especificada en la publicación ya no se tomará en consideración por la Oficina ni las demás administraciones. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, si procede, a más tardar 60 días antes de la fecha de vencimiento para el pago, si el pago no se hubiera recibido hasta ese momento. Esta disposición se identificó en respuesta a la Resolución 88 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios y entrará en vigor en la fecha que determine la próxima Conferencia de Plenipotenciarios.

ARTÍCULO 8

**Procedimiento para la notificación e inscripción en el Registro de asignaciones
en las bandas planificadas para el servicio fijo por satélite**

MOD

8.3 Esta asignación no estará sujeta a los procedimientos de publicación anticipada y de coordinación contenidos en las Secciones I y II del Artículo **S9**². En consecuencia, las disposiciones del Artículo **S11** seguirán aplicándose salvo en lo que hace al requisito de coordinación con las estaciones de radiocomunicación espaciales de otras administraciones, de conformidad con el número **S11.32** y sus disposiciones correspondientes.

ANEXO 2

**Datos básicos que deban suministrarse en las notificaciones relativas a
estaciones del servicio fijo por satélite que pasan a la fase de diseño
con bandas de frecuencias del Plan**

MOD

1.4 *Fechas* propuestas para la puesta en servicio. Fecha (efectiva o prevista, según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencia (nueva o modificada). La fecha de puesta en servicio representa la fecha en que la asignación de frecuencia entra en funcionamiento regular para suministrar el servicio de radiocomunicaciones publicado con los parámetros técnicos correspondientes a las características técnicas notificadas a la Oficina

APÉNDICE S42

Cuadro de atribución de series internacionales de distintivos de llamada

Series de distintivos	Atribuidas a
--------------------------	--------------

ADD

*4WA-4WZ	Naciones Unidas
----------	-----------------

ADD

E4A-E4Z	Autoridad palestina ¹
---------	----------------------------------

MOD

VRA-VRZ	China (República Popular de) – Hong Kong
---------	--

MOD

VSA-VSZ	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
---------	---

² Para los sistemas existentes que figuran en la Parte B del Plan, véase la Sección IB del Artículo 6.

¹ De conformidad con la Resolución 99 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios.

**RESOLUCIONES
Y
RECOMENDACIONES**

**Lista de Resoluciones y Recomendaciones
suprimidas por la CMR-2000**

RESOLUCIONES	
8 (Rev.Mob-87)	Aplicación de las modificaciones de atribuciones en las bandas comprendidas entre 4 000 kHz y 27 500 kHz
14	Relativa a la transferencia de tecnología
23 (CMR-95)	Disposiciones aplicables a las asignaciones de frecuencia en las bandas no planificadas por debajo de 28 000 kHz
24 (CMR-95)	Examen de las disposiciones de la Constitución relativas a revisiones del Reglamento de Radiocomunicaciones
30 (CMR-97)	Publicación de la circular semanal, incluidas las secciones especiales
50(CMR-97)	Intervalo entre conferencias mundiales de radiocomunicaciones
52 (CMR-97)	Aplicación provisional de los números S11.24 y S11.26 del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptados por la CMR-97, en relación con las estaciones en plataformas a gran altitud
54 (CMR-97)	Aplicación de la Resolución 46 (Rev.CMR-97)
60	Relativa a la información sobre propagación de ondas radioeléctricas utilizada para determinar la zona de coordinación
70 (CAMR-92)	Establecimiento de normas para el funcionamiento y explotación de los sistemas de satélites en órbita baja
121 (Rev.CMR-97)	Elaboración continua de criterios de interferencia y metodologías para la coordinación del servicio fijo por satélite entre los enlaces de conexión de las redes del servicio móvil por satélite no geoestacionario y las redes del servicio fijo por satélite geoestacionario en las bandas 19,3-19,7 GHz y 29,1-29,5 GHz
123 (CMR-97)	Viabilidad de la realización de enlaces de conexión de las redes de satélite no geoestacionario del servicio móvil por satélite en la banda 15,43-15,63 GHz (espacio-Tierra), teniendo en cuenta la protección de los servicios de radioastronomía, de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y de investigación espacial (pasivo) en la banda 15,35-15,4 GHz
126 (CMR-97)	Utilización de la banda de frecuencias 31,8-33,4 GHz para sistemas de alta densidad del servicio fijo
129 (CMR-97)	Criterios y métodos para la compartición entre el servicio fijo por satélite y otros servicios con atribuciones en la banda 40,5-42,5 GHz
130 (CMR-97)	Utilización de sistemas no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en algunas bandas de frecuencias
131 (CMR-97)	Límites de densidad de flujo de potencia aplicables a sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario para la protección de los servicios terrenales en las bandas 10,7-12,75 GHz y 17,7-19,3 GHz
133 (CMR-97)	Compartición entre el servicio fijo y otros servicios en la banda 37-40 GHz
134 (CMR-97)	Utilización de la banda de frecuencias 40,5-42,5 GHz por el servicio fijo por satélite
213 (Rev.CMR-95)	Estudios de compartición sobre la posible utilización de la banda 1 675-1 710 MHz por el servicio móvil por satélite
218 (CMR-97)	Utilización de las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz por el servicio móvil por satélite
219 (CMR-97)	Estudios relacionados con la consideración de la atribución al servicio móvil por satélite no geoestacionario en la banda de ayudas a la meteorología 405-406 MHz y sus consecuencias sobre los servicios que tienen atribuciones a título primario en las bandas adyacentes
220 (CMR-97)	Estudios para examinar la viabilidad de la utilización de una parte de la banda 1 559-1 610 MHz por el servicio móvil por satélite (espacio-Tierra)

RESOLUCIONES	
406	Relativa a la utilización de bandas de frecuencias superiores a las de ondas decamétricas para las comunicaciones y para la difusión de datos meteorológicos en el servicio móvil aeronáutico (R) y en el servicio móvil aeronáutico por satélite (R)
411 (CAMR-92)	Aplicación de las nuevas disposiciones a las bandas de frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico (OR) entre 3 025 kHz y 18 030 kHz
412 (CAMR-92)	Transferencia de asignaciones de frecuencias de estaciones aeronáuticas que funcionan en las bandas de frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil aeronáutico (OR) entre 3 025 kHz y 18 030 kHz
500	Relativa a la modificación de las frecuencias portadoras de las estaciones de radiodifusión por ondas kilométricas en la Región 1
518 (Orb-88)	Símbolos de país/zona geográfica empleados en los Apéndices S30/30 y S30A/30A
519 (Orb-88)	Posible extensión a las Regiones 1 y 3 de las disposiciones sobre los sistemas provisionales
524 (CAMR-92)	Consideración futura de los Planes para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda 11,7-12,5 GHz (Región 1) y en la banda 11,7-12,2 GHz (Región 3) del Apéndice S30/30 y de los Planes de enlaces de conexión asociados del Apéndice S30A/30A
531 (CMR-95)	Revisión de los Apéndices S30/30 y S30A/30A al Reglamento de Radiocomunicaciones
534 (CMR-97)	Aplicación del Anexo 5 al Apéndice S30 y del Anexo 3 al Apéndice S30A del Reglamento de Radiocomunicaciones
538 (CMR-97)	Utilización por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite de las bandas de frecuencias cubiertas por los Apéndices S30/30 y S30A/30A
712 (Rev.CMR-95)	Consideración por una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones competente de asuntos relativos a las atribuciones a servicios espaciales
721 (CMR-97)	Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 1999
722 (CMR-97)	Orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2001
726 (CMR-97)	Bandas de frecuencias por encima de 30 GHz disponibles para aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo

RECOMENDACIONES	
32 (Orb-88)	Comprobación técnica internacional de las emisiones procedentes de estaciones espaciales
61	Relativa a las Normas Técnicas necesarias para evaluar la interferencia perjudicial en las bandas de frecuencias superiores a 28 MHz
105 (CMR-95)	Continuación de los trabajos del UIT-R sobre la determinación de la zona de coordinación de estaciones terrenas que funcionan con redes de satélite geoestacionario del servicio fijo por satélite y estaciones terrenas de enlace de conexión de redes de satélite no geoestacionario del servicio móvil por satélite que funcionan en sentidos de transmisión opuestos
405	Relativa a un estudio sobre la utilización del servicio móvil aeronáutico (R) por satélite
507	Relativa a las emisiones no esenciales en el servicio de radiodifusión por satélite
518 (HFBC-87)	Receptores de radiodifusión en ondas decamétricas
706	Compartición de frecuencias entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (detectores pasivos) y el servicio de investigación espacial (detectores pasivos), por un lado, y los servicios fijo, móvil, salvo móvil aeronáutico, y fijo por satélite en la banda 18,6-18,8 GHz, por otro
711	Relativa a la coordinación de las estaciones terrenas
720 (CMR-95)	Utilización flexible y eficaz del espectro radioeléctrico por los servicios fijos y algunos servicios móviles en las bandas de ondas hectométricas y decamétricas mediante el empleo de atribuciones en bloque para sistemas adaptativos

RESOLUCIÓN 5 (Rev.CMR-2000)

Cooperación técnica con los países en desarrollo para los estudios de propagación en regiones tropicales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

observando

que es prometedora la asistencia que la Unión presta a los países en desarrollo en el campo de las telecomunicaciones, de concierto con otros organismos especializados de las Naciones Unidas, como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD),

consciente

a) de que los países en desarrollo, y en particular los de regiones tropicales necesitan conocer mejor la propagación de las ondas radioeléctricas en dichos territorios, para la utilización racional y económica del espectro radioeléctrico;

b) del papel importante de la propagación en las radiocomunicaciones;

c) de la importancia que los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT-R y del UIT-T tienen para la evolución de las telecomunicaciones en general y de las radiocomunicaciones en particular,

considerando

a) la necesidad que tienen los países en desarrollo de hacer ellos mismos estudios de telecomunicaciones en general y de la propagación en particular en sus territorios, porque éste es el mejor medio para que adquieran las técnicas de telecomunicación y puedan planificar racionalmente sus sistemas teniendo en cuenta las condiciones especiales en las regiones tropicales;

b) los escasos medios de que disponen esos países,

resuelve encargar al Secretario General

1 que ofrezca la asistencia de la Unión a los países en desarrollo situados en regiones tropicales que se esfuerzan por efectuar estudios sobre su propio territorio para mejorar y desarrollar sus radiocomunicaciones;

2 que ayude a estos países a organizar, si es necesario con la colaboración de las organizaciones internacionales y regionales tales como la Unión de Radiodifusión Asia-Pacífico (ABU), la Unión de Radiodifusión de los Estados Árabes (ASBU), la Unión Africana de Telecomunicaciones (UAT) y la Unión de las Radiodifusiones y Televisiones Nacionales de África (URTNA) que pudieran interesarse en la cuestión, campañas nacionales de medición de la propagación, incluida la recogida de los datos meteorológicos apropiados, efectuadas sobre la base de Recomendaciones y Cuestiones del UIT-R, para mejorar la utilización del espectro radioeléctrico;

3 que trate de obtener fondos y recursos para estos fines del PNUD o de otras fuentes, de modo que la Unión pueda aportar a los países interesados asistencia técnica suficiente y eficaz para alcanzar los fines de la presente Resolución,

insta a las administraciones

a presentar al UIT-R los resultados de estas mediciones de propagación, para que se examinen dentro del marco de sus estudios,

invita al Consejo

a seguir el progreso de las campañas de medición de la propagación y los resultados obtenidos y tome las medidas que juzgue necesarias.

RESOLUCIÓN 10 (Rev.CMR-2000)

Utilización de telecomunicaciones bidireccionales inalámbricas por el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que son de gran importancia y a menudo indispensables las operaciones humanitarias mundiales realizadas por el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, que componen el Comité Internacional de la Cruz Roja, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y las Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja;

b) que, a menudo, en tales circunstancias los medios normales de comunicación están sobrecargados, averiados, totalmente interrumpidos o no disponibles;

c) que es necesario facilitar, por todos los medios posibles, la eficaz intervención de estas organizaciones nacionales e internacionales;

d) que el establecimiento rápido de contactos independientes es esencial para la intervención de estas organizaciones;

e) que, para la realización eficaz y segura de sus operaciones humanitarias, dichas organizaciones dependen en gran medida de las facilidades de telecomunicación bidireccional inalámbrica, particularmente de una amplia red de radiofrecuencias en ondas decamétricas y métricas,

resuelve rogar encarecidamente a las administraciones

1 que tengan en cuenta las necesidades de medios de telecomunicación bidireccionales inalámbricos que pueda tener el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja cuando estén interrumpidos los medios de comunicación normales o cuando éstos no estén disponibles;

2 que asignen a estas organizaciones el número mínimo necesario de frecuencias de trabajo de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;

3 que adopten todas las medidas posibles para proteger dichas comunicaciones contra las interferencias perjudiciales.

RESOLUCIÓN 20 (Rev.CMR-2000)

Cooperación técnica con los países en desarrollo en materia de telecomunicaciones aeronáuticas

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que conferencias recientes han revisado varias veces las atribuciones de las bandas de frecuencias y las disposiciones relativas a diferentes servicios móviles aeronáuticos;

b) que algunas de esas bandas de frecuencias y disposiciones permiten la implantación a nivel mundial de nuevos sistemas de telecomunicaciones aeronáuticas;

c) que, por otra parte, algunas de estas bandas de frecuencias y disposiciones permiten explotar sistemas aeronáuticos que pueden verse afectados por la revisión;

d) que, como consecuencia de a), b), y c), será necesaria la modernización tecnológica para mantener y mejorar la seguridad y la regularidad de la aviación civil internacional, la exactitud y la seguridad de la radionavegación aeronáutica, así como la eficacia de los sistemas de socorro y seguridad;

e) que los países en desarrollo podrían necesitar ayuda para elevar la formación del personal técnico, así como para implantar nuevos sistemas, para hacer frente a la modernización tecnológica y a la mejor explotación de las telecomunicaciones aeronáuticas,

reconociendo

a) la eficacia de la asistencia que la Unión ha dado y puede dar a los países en desarrollo en el campo de las telecomunicaciones, en colaboración, en su caso, con otros organismos internacionales;

b) que la Resolución 20 (Mob-87), aprobada por la CAMR Mob-87 sentó una buena base para la cooperación técnica con los países en desarrollo en el ámbito de las telecomunicaciones aeronáuticas emprendida por la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI),

resuelve encargar al Secretario General

1 que aliente a la OACI a continuar su asistencia a los países en desarrollo que se esfuerzan en mejorar sus telecomunicaciones aeronáuticas, en especial facilitándoles asesoramiento técnico para la planificación, el establecimiento, la explotación y el mantenimiento de los equipos y ayuda para la capacitación del personal y fundamentalmente en lo que atañe a las nuevas tecnologías;

2 que, a este respecto, busque la colaboración continua de la OACI, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), y de otras organizaciones especializadas de las Naciones Unidas, en caso necesario;

3 que continúe buscando con interés especial el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y de otras fuentes de financiación con el fin de que pueda prestarse una asistencia técnica eficaz y en grado suficiente en materia de telecomunicaciones aeronáuticas,

invita a los países en desarrollo

a que, en la medida de lo posible, den alta prioridad e incluyan en sus programas nacionales de petición de asistencia técnica, proyectos que se refieran a las telecomunicaciones aeronáuticas, y a que apoyen los proyectos multinacionales en esta materia.

RESOLUCIÓN 25 (Rev.CMR-2000)

**Explotación de los sistemas mundiales
de comunicaciones personales por satélite**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que, de conformidad con el número 6 de su Constitución (Ginebra, 1992), la Unión Internacional de Telecomunicaciones tiene, entre otros objetivos, «promover la extensión de los beneficios de las nuevas tecnologías de telecomunicaciones a todos los habitantes del Planeta»;

b) que, a dicho efecto, la Unión promueve la utilización de nuevas tecnologías de telecomunicaciones y estudia cuestiones relacionadas con dicha aplicación en los Sectores de Radiocomunicaciones y de Normalización de las Telecomunicaciones;

c) que el Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones está estudiando cuestiones con la idea de determinar qué ventajas puede aportar a los países en desarrollo la utilización de las nuevas tecnologías;

d) que, entre estas nuevas tecnologías, las constelaciones de satélites en órbita baja pueden proporcionar una cobertura mundial y facilitar las comunicaciones a bajo coste;

e) que el tema de los «Sistemas mundiales de comunicaciones móviles personales por satélite» (GMPCS) se examinó en el Primer Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones, establecido por la Resolución 2 de la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994);

f) que la Resolución 1116 del Consejo encarga al Secretario General que actúe como depositario del Memorandum de Entendimiento (MoU) sobre las GMPCS y de sus Acuerdos, que lleve el registro de los procedimientos de homologación y tipos de terminales y que autorice la utilización de la abreviatura «ITU» como parte de la marca «GMPCS-MoU»;

g) las Recomendaciones UIT-R M.1343 y UIT-R M.1480 sobre los requisitos técnicos fundamentales de las estaciones terrenas móviles de los sistemas GMPCS que deben utilizar las administraciones como base técnica común para facilitar la circulación y utilización mundial de terminales GMPCS, de conformidad con estas Recomendaciones,

reconociendo

a) que el espectro disponible para los sistemas mundiales de comunicaciones personales por satélite es limitado;

b) que una coordinación satisfactoria no implica, en manera alguna, la autorización de licencias para la prestación de un servicio dentro del territorio de un Estado Miembro,

considerando además

que cuando otros países tengan la intención de utilizar tales sistemas deben garantizar que la explotación de los mismos se efectúa de conformidad con la Constitución, el Convenio y los Reglamento Administrativos,

observando

a) que la Constitución reconoce el derecho soberano de cada Estado a reglamentar sus telecomunicaciones;

b) que en el Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales se «reconoce a todo Miembro el derecho a exigir, en aplicación de su legislación nacional y si así lo decide, que las administraciones y empresas privadas de explotación que funcionen en sus territorios y presten un servicio internacional de telecomunicación al público estén autorizadas por ese Miembro», y especifica que «en el ámbito del presente Reglamento, la prestación y explotación de los servicios internacionales de telecomunicación en cada relación se efectuarán mediante acuerdos mutuos entre las administraciones»;

c) que en el Artículo **S18** se especifican las autoridades que pueden conceder licencias para la explotación de estaciones en cualquier territorio;

d) el derecho de cada Estado Miembro a decidir sobre su participación en estos sistemas y las obligaciones de las entidades y organizaciones que prestan servicios internacionales o nacionales de telecomunicación mediante estos sistemas, a cumplir los requisitos jurídicos, financieros y reglamentarios de las administraciones en cuyo territorio estén autorizados estos servicios,

resuelve

que las administraciones que concedan licencias de sistemas mundiales de satélites y estaciones para comunicaciones personales públicas mediante terminales fijos, móviles o transportables garanticen, al conceder las licencias, que tales sistemas y estaciones se explotan únicamente desde el territorio o los territorios de las administraciones que hayan autorizado esos servicios y estaciones de conformidad con los Artículos **S17** y **S18**, en particular la disposición número **S18.1**,

pide a las administraciones

1 que sigan cooperando con los operadores de sistemas mundiales por satélite en la mejora de los acuerdos establecidos con objeto de prestar servicios dentro de sus territorios y con el Secretario General en la aplicación del Memorándum de Entendimiento sobre las GMPCS y sus Acuerdos;

2 que participen activamente en los estudios del UIT-R para elaborar y mejorar las Recomendaciones pertinentes,

recuerda a los operadores de dichos sistemas

que, al concertar acuerdos de explotación de sus sistemas desde los territorios de un país, tomen en consideración cualquier eventual pérdida de ingresos que para tal país pueda acarrear una posible reducción del tráfico internacional que tengan en el momento en que se lleven a cabo tales acuerdos.

RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-2000)

Empleo de la incorporación por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que la CMR-95 adoptó los principios de la incorporación por referencia, que fueron revisados por la CMR-97 y posteriormente perfeccionados por la presente Conferencia (véanse los Anexos 1 y 2 a esta Resolución);

b) que hay disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que contienen referencias que no distinguen si el texto referenciado es obligatorio o no lo es,

observando

que las referencias a Resoluciones o Recomendaciones de una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) no exigen procedimientos especiales, y pueden considerarse, ya que dichos textos han sido acordados por una CMR,

resuelve

1 que para los fines del Reglamento de Radiocomunicaciones, el término «incorporación por referencia» se aplicará sólo a las referencias destinadas a ser obligatorias;

2 que cuando se introduzcan nuevos casos de incorporación por referencia:

– sólo podrán considerarse los textos pertinentes a un punto específico del temario de una CMR;

– que, en lo tocante al método de referencia correcto, se aplicarán los principios y directrices que se exponen respectivamente en los Anexos 1 y 2 a esta Resolución;

3 que se aplicará el procedimiento descrito en el Anexo 3 a esta Resolución durante las CMR para la aprobación de textos de incorporación por referencia;

4 que todos los textos incorporados por referencia al término de cada CMR serán cotejados y publicados en un volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones (véase el Anexo 3 a esta Resolución),

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que señale esta Resolución a la atención de la Asamblea de Radiocomunicaciones y de las Comisiones de Estudio del UIT-R,

insta a las administraciones

a que preparen propuestas a futuras conferencias para clarificar el carácter de las referencias cuando persistan ambigüedades en relación con el carácter obligatorio o no obligatorio de dichas referencias cuando son pertinentes a un punto específico del temario.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-2000)

Principios de la incorporación por referencia

1 Para los fines del Reglamento de Radiocomunicaciones, el término «incorporación por referencia» se aplicará sólo a las referencias destinadas a ser obligatorias.

2 Cuando los textos pertinentes sean breves, el material referenciado se incluirá en el cuerpo del Reglamento de Radiocomunicaciones, en lugar de incorporarlo por referencia.

3 Los textos de naturaleza no obligatoria o que hagan referencia a otros textos de naturaleza no obligatoria no serán considerados para su incorporación por referencia.

4 Si se decide, tras un estudio caso por caso, incorporar material por referencia con carácter obligatorio, se aplicarán las siguientes disposiciones:

4.1 el texto incorporado por referencia tendrá la misma categoría de tratado que el propio Reglamento de Radiocomunicaciones;

4.2 la referencia deberá ser explícita, especificando la parte correspondiente del texto (si procede) y su número de versión o edición;

4.3 el texto incorporado por referencia deberá ser presentado a una CMR competente para su aprobación, con arreglo a lo dispuesto en el *resuelve* 3;

4.4 todos los textos incorporados por referencia se publicarán después de una CMR, de conformidad con el *resuelve* 4.

5 Si entre dos CMR se actualiza un texto incorporado por referencia (por ejemplo, una Recomendación UIT-R), la referencia que aparece en el Reglamento de Radiocomunicaciones continuará aplicándose a la versión anterior incorporada por referencia hasta que una CMR competente acuerde incorporar la nueva versión. El mecanismo para considerar una medida de tal naturaleza se indica en la Resolución **28 (Rev.CMR-2000)**.

6 Cuando las referencias no sean obligatorias, no es necesario establecer condiciones específicas al aplicar los textos citados. En tales casos, la referencia deberá incluir la mención «versión más reciente» de una Recomendación.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-2000)

Aplicación de la incorporación por referencia

Cuando se introduzcan nuevos casos de incorporación por referencia en las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones o se revisen casos existentes de incorporación por referencia, las administraciones y el UIT-R deben considerar los siguientes factores a fin de asegurar que se emplee para el fin previsto el estilo de referencia correcto:

1 si cada referencia es obligatoria, es decir incorporada por referencia, o no obligatoria;

2 las referencias obligatorias utilizarán una forma clara y vinculante;

3 las referencias no obligatorias, o las referencias ambiguas que se determinen que son de carácter no obligatorio, utilizarán una forma verbal claramente no vinculante, por ejemplo, las palabras «debería» o «puede»;

4 las referencias obligatorias se identificarán explícita y específicamente, por ejemplo «Recomendación UIT-R M.541-8»;

5 si el material de referencia previsto no tiene, en su conjunto, carácter de tratado, la referencia se limitará a las partes del material en cuestión que son de naturaleza adecuada, por ejemplo «Anexo A a la Recomendación UIT-R Z.123-4».

SUP

ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-97)

Disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que contienen referencias a Recomendaciones UIT-R y UIT-T**ADD**

ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-2000)

Procedimientos de la CMR para la aprobación de textos para la incorporación por referencia

Los textos referenciados se pondrán a disposición de las delegaciones con tiempo suficiente para que todas las administraciones consulten los textos referenciados en sus versiones finales inglesa, española y francesa. A cada administración se le entregará un solo ejemplar de los textos como documento de conferencia.

En el curso de cada CMR, las Comisiones elaborarán y actualizarán una lista de los textos incorporados por referencia. Esta lista se publicará como documento de referencia en consonancia con la evolución que experimenten durante la conferencia.

Una vez finalizada cada CMR, la Oficina de Radiocomunicaciones y la Secretaría General actualizarán el volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones en el que quede constancia de los textos incorporados por referencia en consonancia con la evolución de los trabajos de la conferencia, como se indica en el documento antes mencionado.

SUP

ANEXO 4 A LA RESOLUCIÓN 27 (Rev.CMR-97)

Lista de Recomendaciones UIT-R a las que se hace referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones¹

RESOLUCIÓN 28 (Rev.CMR-2000)

Revisión de las referencias a los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que el Grupo Voluntario de Expertos (GVE) propuso transferir ciertos textos del Reglamento de Radiocomunicaciones a otros documentos, especialmente a las Recomendaciones UIT-R, utilizando el procedimiento de incorporación por referencia;

b) que, en algunos casos, las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones suponen una obligación para los Estados Miembros de ajustarse a los criterios o especificaciones incorporados por referencia;

c) que las referencias a los textos incorporados deberán ser explícitas y referirse a una disposición identificada de forma precisa (véase la Resolución **27 (Rev.CMR-2000)**);

d) que todos los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia se publican en un volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones;

e) que, teniendo en cuenta la rápida evolución de la tecnología, el UIT-R puede revisar en periodos cortos de tiempo las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia;

f) que tras la revisión de una Recomendación UIT-R que contengan texto incorporado por referencia, la referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones continuará aplicándose a la versión anterior hasta que una CMR competente acuerde incorporar la nueva versión;

g) que sería conveniente que los textos incorporados por referencia reflejen los desarrollos técnicos más recientes,

observando

que las administraciones necesitan tiempo suficiente para examinar las posibles consecuencias de los cambios en las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia y que por tanto sería de gran ventaja para ellas que se les comunicase, lo antes posible, qué Recomendaciones UIT-R han sido revisadas y aprobadas durante el último periodo de estudios transcurrido,

resuelve

1 que cada asamblea de radiocomunicaciones comunique a la CMR siguiente la lista de Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia al Reglamento de Radiocomunicaciones que hayan sido revisadas y aprobadas durante el periodo de estudios transcurrido;

2 que, sobre esta base, la CMR examine estas Recomendaciones UIT-R revisadas y decida si desea actualizar o no las correspondientes referencias en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

3 que, si la CMR decide no actualizar las referencias correspondientes, la versión referenciada vigente se mantenga en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

4 que las CMR incluyan en el orden del día de las CMR futuras el examen de Recomendaciones UIT-R conforme a los *resuelve* 1 y 2 de la presente Resolución,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que proporcione a la RPC inmediatamente precedente a cada CMR una lista, para su inclusión en el Informe de la RPC, de las Recomendaciones UIT-R que contengan textos incorporados por referencia que hayan sido revisados o aprobados desde la CMR anterior, o que puedan ser revisados a tiempo para la siguiente CMR,

insta a las administraciones

1 a que participen activamente en el trabajo de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones y de la Asamblea de Radiocomunicaciones relacionado con la revisión de las Recomendaciones consideradas como referencias obligatorias en las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones;

2 a que examinen las revisiones indicadas de las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia y a que preparen propuestas sobre la posible actualización de las referencias pertinentes en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

RESOLUCIÓN 46 (Rev.CMR-97)

Procedimientos provisionales de coordinación y notificación de asignaciones de frecuencia a redes de satélites de ciertos servicios espaciales y de otros servicios a los que están atribuidas ciertas bandas*

RESOLUCIÓN 49 (Rev.CMR-2000)

Debida diligencia administrativa aplicable a ciertos servicios de radiocomunicaciones por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que, en su Resolución 18 (Kyoto, 1994), la Conferencia de Plenipotenciarios encargó al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones que iniciara el examen de algunos aspectos importantes de la coordinación internacional de redes de satélites y que presentara un informe preliminar a la CMR-95 y un informe final a la CMR-97;

b) que el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones presentó un informe muy completo a la CMR-97, que incluye varias recomendaciones que se han de aplicar lo antes posible e identifica temas que requieren estudio complementario;

c) que una de las recomendaciones del informe del Director a la CMR-97 es que debería adoptarse la debida diligencia administrativa como medio para remediar el problema de la reserva de recursos de órbita y espectro sin utilización efectiva;

d) que puede ser necesario obtener experiencia en la aplicación de los procedimientos de debida diligencia administrativa adoptados por la CMR-97, y que pueden necesitarse varios años para ver si las medidas de debida diligencia administrativa producen resultados satisfactorios;

e) que quizá deban estudiarse cuidadosamente nuevos métodos reglamentarios con el fin de evitar efectos adversos sobre las redes que ya están pasando por las diferentes fases de los procedimientos;

f) que el Artículo 44 de la Constitución establece los principios básicos de la utilización del espectro radioeléctrico y la órbita de los satélites geoestacionarios, así como de otras órbitas, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo,

* La CMR-2000 examinó esta Resolución y decidió mantenerla sin modificación puesto que es aplicable a redes de satélites cuyas asignaciones de frecuencia fueron recibidas por la Oficina antes del 1 de enero de 1999.

considerando además

g) que la CMR-97 decidió reducir el plazo reglamentario de puesta en servicio de una red de satélite;

h) que la presente Conferencia ha examinado los resultados de la aplicación los procedimientos de debida diligencia administrativa y, atendiendo a lo dispuesto en la Resolución 85 (Minneapolis, 1998), ha preparado un informe para la Conferencia de Plenipotenciarios de 2002,

resuelve

1 que el procedimiento de debida diligencia administrativa descrito en el Anexo 1 a la presente Resolución se aplique a partir del 22 de noviembre de 1997 a una red o sistema de satélite de los servicios fijo por satélite, móvil por satélite o de radiodifusión por satélite respecto de los cuales la Oficina haya recibido al 22 de noviembre de 1997 información para la publicación anticipada de acuerdo con el número **S9.2B**, una solicitud de modificación del Plan de la Región 2 en el marco del § 4.2.1 b) del Artículo 4 de los Apéndices **S30** y **S30A** que entrañen la adición de nuevas frecuencias o posiciones orbitales, una solicitud de modificación del Plan de la Región 2 a tenor del § 4.2.1 a) del Artículo 4 de los Apéndices **S30** y **S30A** que amplíe la zona de servicio a otro país o países, además de la zona de servicio existente, una solicitud de utilizations adicionales en las Regiones 1 y 3 en el marco del § 4.1 del Artículo 4 de los Apéndices **S30** y **S30A**, o la información del Anexo 2 del Apéndice **S30B** con arreglo a las disposiciones suplementarias aplicables a los usos adicionales en las bandas planificadas, según se define en el Artículo 2 de ese Apéndice (Sección III del Artículo 6 del Apéndice **S30B**);

2 que, para un sistema de satélite o una red de satélite contemplados en los § 1, 2 ó 3 del Anexo 1 a la presente Resolución y aún no inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias al 22 de noviembre de 1997, cuya información de publicación anticipada según el número **1042** o la solicitud de modificación de los Planes de los Apéndices **30** y **30A** o de aplicación de la Sección III del Artículo 6 del Apéndice **30B** hayan sido recibidas por la Oficina antes del 22 de noviembre de 1997, la administración responsable presentará a la Oficina la información completa de debida diligencia, de conformidad con el Anexo 2 a la presente Resolución, a más tardar el 21 de noviembre de 2003, o antes de que se cumpla el plazo notificado para poner en servicio la red de satélite, más una eventual prórroga no superior a tres años, en aplicación del número **1550**, o las fechas especificadas en las disposiciones pertinentes del Artículo 4 del Apéndice **30**, el Artículo 4 del Apéndice **30A** o el Artículo 6 del Apéndice **30B**, tomando la fecha más cercana. Si la fecha de entrada en servicio, incluida la prórroga mencionada, es anterior al 1 de julio de 1998, la administración responsable presentará a la Oficina la información completa de debida diligencia de conformidad con el Anexo 2 a la presente Resolución, a más tardar el 1 de julio de 1998;

3 que, para redes o sistemas de satélite contemplados en los § 1, 2 ó 3 del Anexo 1 a la presente Resolución e inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias al 22 de noviembre de 1997, la administración responsable presentará a la Oficina la información completa de debida diligencia de conformidad con el Anexo 2 a la presente Resolución, a más tardar el 21 de noviembre del 2000, o antes de la fecha en que se notificó la puesta en servicio de la red de satélites (incluido el periodo ampliado) si ésta es posterior:

4 que, seis meses antes de la fecha de expiración especificada en los *resuelve* 2 y 3 anteriores, si la administración responsable no ha presentado la información de debida diligencia, la Oficina le enviará un recordatorio;

5 que, si la Oficina considera que la información de debida diligencia está incompleta, solicitará inmediatamente a la administración que presente la información que falta. En cualquier caso, la Oficina deberá recibir la información completa de debida diligencia antes de la fecha de expiración especificada en los *resuelve* 2 ó 3 anteriores, según proceda. La Oficina publicará luego la información completa en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC);

6 que, si la Oficina no recibe la información completa antes de la fecha de expiración especificada en los anteriores *resuelve* 2 ó 3, se cancelará la solicitud de coordinación o de modificación de los Planes de los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A** o de aplicación de la Sección III del Artículo 6 del Apéndice **S30B/30B**, a que se refiere el anterior *resuelve* 1 presentada a la Oficina. Todas las modificaciones de los Planes (Apéndices **S30/30** y **S30A/30A**) caducarán y la Oficina suprimirá toda inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias así como las inscripciones en la lista del Apéndice **S30B/30B**, tras informar a la administración interesada. La Oficina publicará esta información en la BR IFIC,

resuelve además

que los procedimientos descritos en esta Resolución son adicionales a las disposiciones del Artículo **S9** o **S11** o los Apéndices **S30/30**, **S30A/30A** o **S30B/30B**, según proceda, y que, en particular, no afectan a la necesidad de coordinación estipulada en esas disposiciones (Apéndices **S30/30**, **S30A/30A**) con respecto a la ampliación de la zona de servicio a otro país o países, además de la zona de servicio existente,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que informe a la próxima CMR-03 y a las futuras conferencias mundiales de radiocomunicaciones competentes de los resultados de la aplicación del procedimiento de debida diligencia administrativa,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Conferencia de Plenipotenciarios de 2002.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 49 (Rev.CMR-2000)

1 Todas las redes de satélite y sistemas de satélite de los servicios fijo por satélite, móvil por satélite y de radiodifusión por satélite con asignaciones de frecuencia que son objeto de coordinación con arreglo a los números **S9.7**, **S9.11**, **S9.12**, **S9.12A** y **S9.13**, la Resolución **33 (Rev.CMR-97)** y la Resolución **46 (Rev.CMR-97)** estarán sometidos a estos procedimientos.

2 Toda solicitud de modificación del Plan de la Región 2 con arreglo al Artículo 4 de los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A** que entrañe la adición de nuevas frecuencias o posiciones orbitales o modificaciones del Plan de la Región 2 con arreglo al Artículo 4 de los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A** que amplíen la zona de servicio a otro país o a otros países, además de la zona de servicio existente o solicitud de utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 con arreglo al Artículo 4 de los Apéndices **S30** y **S30A**, estará sujeta a estos procedimientos.

3 Toda información presentada con arreglo al Anexo 2 del Apéndice **S30B/30B** en virtud de disposiciones suplementarias aplicables a usos adicionales en las bandas planificadas, tal como se define en el Artículo 2 de ese Apéndice (Sección III del Artículo 6 del Apéndice **S30B/30B**), estará sujeta a estos procedimientos.

4 La administración que solicite coordinación para una red de satélites con arreglo al anterior § 1 enviará a la Oficina lo antes posible antes de la entrada en servicio, pero a más tardar antes del término del periodo de cinco años establecido como límite para la entrada en servicio en el número **S9.1**, la información de debida diligencia relacionada con la identidad de la red de satélite y del fabricante del vehículo espacial según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

5 La administración que solicite una modificación del Plan de la Región 2 o utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 en los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A** con arreglo al anterior § 2 enviará a la Oficina lo antes posible antes de la puesta en servicio, pero a más tardar antes del término del plazo establecido como límite para la puesta en servicio de conformidad con el Artículo 4 del Apéndice **S30/30** y el Artículo 4 del Apéndice **S30A/30A**, la información de debida diligencia relacionada con la identidad de la red de satélites y del fabricante del vehículo espacial, según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

6 La administración que aplique la Sección III del Artículo 6 del Apéndice **S30B/30B** relativa a las disposiciones suplementarias con arreglo al anterior § 3, enviará a la Oficina lo antes posible antes de la puesta en servicio, pero en todo caso de modo que la Oficina la reciba antes de la puesta en servicio, la información de debida diligencia relacionada con la identidad de la red de satélite y del fabricante del vehículo espacial, según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

7 La información que se ha de presentar conforme a los anteriores § 4, 5 ó 6 estará firmada por un funcionario autorizado de la administración notificante o de una administración que actúe en nombre de un grupo de administraciones nominativamente designadas.

8 Al recibir la información de debida diligencia conforme a los anteriores § 4, 5 ó 6, la Oficina examinará sin demora esa información para comprobar que no falta ningún dato. Si la información está completa, la Oficina la publicará en una Sección especial de la BR IFIC, en un plazo de 30 días.

9 Si la información no estuviere completa, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración que presente los datos que faltan. En todos los casos, la Oficina deberá recibir la totalidad de la información de debida diligencia dentro del plazo indicado en los anteriores § 4, 5 ó 6, según el caso, en relación con la fecha de puesta en servicio de la red de satélite.

10 Si seis meses antes de que expire el plazo indicado en los § 4, 5 ó 6 la administración responsable de la red de satélite aún no ha presentado la información de debida diligencia conforme a dichos párrafos, la Oficina le enviará un recordatorio.

11 Si la Oficina no recibe la información completa de debida diligencia dentro de los plazos especificados en esta Resolución, no se tendrán ya en cuenta, las redes contempladas en los anteriores § 1, 2 ó 3 ni se las inscribirá en el Registro Internacional de Frecuencias. La Oficina suprimirá la inscripción provisional en el Registro Internacional tras informar a la administración interesada y publicará esta información en la BR IFIC.

Con respecto a la petición de modificación del Plan de la Región 2 o de utilidades adicionales en las Regiones 1 y 3 en los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A** con arreglo al § 2 anterior, la modificación caducará si la información de debida diligencia no se somete de conformidad con esta Resolución.

Con respecto a la petición de aplicación de la Sección III del Artículo 6 del Apéndice **S30B/30B** con arreglo al § 3 anterior, la red se suprimirá también de la Lista del Apéndice **S30B/30B**, si procede.

12 La administración responsable deberá haber presentado la información completa con arreglo al anterior § 4 antes de que la Oficina prorogue la fecha de puesta en servicio conforme al número **S11.44**.

13 Una administración que notifique una red de satélites conforme a los anteriores § 1, 2 ó 3 para su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias deberá enviar a la Oficina lo antes posible antes de la puesta en servicio, pero en ningún caso después de la fecha de entrada en servicio, la información de debida diligencia relacionada con la identidad de la red de satélite y del proveedor de los servicios de lanzamiento, según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

14 Si una administración ha aplicado completamente el procedimiento de la debida diligencia, pero no ha completado la coordinación, no quedará eximida de la aplicación del número **S11.41**.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 49 (Rev.CMR-2000)

A Identidad de la red de satélite

- a) Identidad de la red de satélite
- b) Nombre de la administración
- c) Símbolo de país
- d) Referencia a la información necesaria para la publicación anticipada o a la solicitud de modificación del Plan de la Región 2 o de utilidades adicionales en las Regiones 1 y 3 de conformidad con los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A**
- e) Referencia a la solicitud de coordinación (no aplicable a los Apéndices **S30/30** y **S30A/30A**)
- f) Banda(s) de frecuencias
- g) Nombre del operador
- h) Nombre del satélite
- i) Características orbitales.

B Fabricante del vehículo espacial *

- a) Nombre del fabricante del vehículo espacial
- b) Fecha de ejecución del contrato
- c) Programa contractual de entrega
- d) Número de satélites adquiridos.

C Proveedor del servicio de lanzamiento

- a) Nombre del proveedor del vehículo de lanzamiento
- b) Fecha de ejecución del contrato
- c) Fecha de lanzamiento o de entrega en órbita
- d) Nombre del vehículo de lanzamiento
- e) Nombre y ubicación de la plataforma de lanzamiento.

RESOLUCIÓN 51 (Rev.CMR-2000)

Disposiciones transitorias relativas a la publicación anticipada y a la coordinación de redes de satélites

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que como resultado del examen llevado a cabo con arreglo a la Resolución 18 de la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994), un cierto número de disposiciones relativas a la publicación anticipada, coordinación y notificación de asignaciones de redes de satélites han sido modificadas y deben aplicarse de forma provisional a la mayor brevedad posible;

* NOTA – Cuando el contrato prevea la adquisición de más de un satélite, se presentará la información pertinente sobre cada satélite.

b) que la CMR-97 decidió disminuir el plazo reglamentario para la puesta en servicio de una red de satélites, así como la supresión de la información para publicación anticipada (API), si no se han recibido los datos de coordinación en el plazo de 24 meses a partir de la fecha de recepción de la API;

c) que existe un cierto número de redes de satélites sobre las cuales se ha comunicado a la UIT la información pertinente antes del final de la CMR-97 y que es necesario tomar algunas medidas transitorias para el tratamiento de esta información por parte de la Oficina de Radiocomunicaciones;

d) que la CMR-97 decidió que las disposiciones de las Secciones I, IA y IB del Artículo **S9** y las disposiciones del Artículo **S11** (números **S11.43A**, **S11.44**, **S11.44B** a **S11.44I**, **S11.47** y **S11.48**) en su versión revisada por la CMR-97, debían ser aplicadas por la Oficina y por las administraciones de forma provisional a partir del 22 de noviembre de 1997;

e) que la CMR-97 decidió que para las redes de satélites sujetas a coordinación sobre las cuales la Oficina hubiese recibido la API antes del 22 de noviembre de 1997, pero no hubiese recibido los datos de coordinación antes de esa fecha, la administración responsable debía presentar dichos datos de coordinación antes del 22 de noviembre de 1999 o antes de finalizar el periodo con arreglo a la aplicación del número **1056A**, tomándose entre ambos plazos el menor, de acuerdo con la aplicación de las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones; de no ser así, la Oficina cancelaría la API pertinente de acuerdo con el número **1056A** o el número **S9.5D**, según procediese;

f) que la CMR-97 decidió que el Apéndice **S4** revisado con respecto a la API para las redes de satélites sujetas a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo **S9** se aplicase a partir del 22 de noviembre de 1997,

resuelve

que para las redes de satélites sobre las cuales la Oficina recibió la API antes del 22 de noviembre de 1997, el máximo periodo de tiempo, a partir de la fecha de publicación de la API, para poner en funcionamiento las asignaciones de frecuencia pertinentes será de seis años más la prórroga señalada en el número **1550** (véase también la Resolución **49 (CMR-97)**).

RESOLUCIÓN 53 (Rev.CMR-2000)

Actualización de las columnas de «Observaciones» de los cuadros del Artículo 9A del Apéndice S30A y del Artículo 11 del Apéndice S30 al Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000),

considerando

a) que la presente Conferencia ha adoptado nuevas metodologías y criterios de cálculo de la compatibilidad entre los Planes de las Regiones 1 y 3 que figuran en los Apéndices **S30/S30A** adoptados por la CMR-2000 y otros servicios con atribuciones primarias en las bandas del Plan en las tres Regiones y con el Plan de la Región 2 y que estas metodologías y criterios están incluidos, o se hace referencia a ellos, en el Artículo 11 del Apéndice **S30** y el Artículo 9A del Apéndice **S30A** y en los Anexos a los Apéndices **S30/S30A**;

b) que el Plan de enlaces descendentes de las Regiones 1 y 3 (y el Plan de enlaces de conexión asociados de las Regiones 1 y 3) no han sido analizados para identificar las incompatibilidades con otros servicios que tengan atribuciones a título primario en las bandas del Plan en las tres Regiones y con el Plan de la Región 2 durante la presente Conferencia, utilizando los criterios revisados adoptados por la misma;

c) que ya se ha determinado que los sistemas «existentes»¹ y los sistemas de la «Parte B»² que figuran en los Planes de enlaces descendentes y de enlaces de conexión para las Regiones 1 y 3 y las Listas de las Regiones 1 y 3, establecidos por la presente Conferencia son compatibles con otros servicios que tengan atribuciones a título primario en las bandas del Plan en las tres Regiones y con el Plan de la Región 2;

1 El término «existente» en esta Resolución se refiere a asignaciones notificadas de conformidad con los Apéndices **S30** y **S30A** que han entrado en funcionamiento y cuya fecha de puesta en servicio ha sido confirmada a la Oficina antes de las 1700 h (hora de Estambul) del 12 de mayo de 2000.

2 El término «Parte B» en esta Resolución remite a las asignaciones con respecto a las cuales se han concluido satisfactoriamente los procedimientos previstos en el Artículo 4 de los Apéndice **S30** y **S30A** y se ha facilitado la información de debida diligencia (si así se requiere) antes de las 1700 h (hora de Estambul) del 12 de mayo de 2000, pero que no se han puesto en servicio y/o cuya fecha de puesta en servicio no ha sido confirmada a la Oficina.

d) que mediante la inclusión de símbolos en la columna «Observaciones» del Artículo 9A del Apéndice **S30A** y del Artículo 11 del Apéndice **S30** y sus notas conexas en que se explica la índole de las inscripciones en la columna de observaciones, se dispone de un mecanismo para identificar posibles casos de incompatibilidad tanto en las fuentes que provocan interferencias como en los dispositivos que las reciben, que estarán sujetos al proceso de coordinación antes de que puedan entrar en servicio las asignaciones correspondientes;

e) que, para analizar el efecto de las asignaciones que no habían sido plenamente procesadas, es necesario procesar las asignaciones que se habían recibido antes de la presente Conferencia,

reconociendo

a) que debe preservarse la integridad del Plan de la Región 2 y de sus disposiciones asociadas, ofreciendo la misma protección a las asignaciones contenidas en dicho Plan que la que reciben actualmente las disposiciones correspondientes del Reglamento de Radiocomunicaciones, y no exigiendo más protección con relación a las asignaciones del Plan de la Región 2 que la que concede el Reglamento de Radiocomunicaciones;³

b) que debe asegurarse la compatibilidad necesaria entre el SRS en las Regiones 1 y 3 y los demás servicios en las tres Regiones;

c) que la Oficina necesita instrucciones claras de la presente Conferencia sobre cómo debe completar los análisis y finalizar las entradas que se han de incluir en la columna de «Observaciones» del Artículo 9A del Apéndice **S30A** y del Artículo 11 del Apéndice **S30**;

d) que las instrucciones recibidas de la Oficina serán efectivas a partir del 3 de junio de 2000,

resuelve

1 que la Oficina utilizando el método y los criterios adoptados por esta Conferencia, complete los análisis requeridos, basándose en las Notas en que se explica la índole de las inscripciones que figuran en la columna «Observaciones»: Notas 3 a 7 del § 9A.2 del Artículo 9A del Apéndice **S30A** y Notas 5 a 8 del § 11.2 del Artículo 11 del Apéndice **S30**;

2 que la Oficina publique después de la Conferencia los resultados de sus análisis, junto con sus conclusiones al respecto, en una carta circular;

3 que, a partir de la fecha de envío de la Carta circular a que hace referencia el *resuelve* 2, las administraciones dispondrán de un periodo de 120 días para decidir si desean o no seguir apareciendo como «Administraciones interferidas o interferentes». Si una solicitud dimana de una administración que figura en una observación como administración interferente, su supresión de la observación estará sujeta al acuerdo de la administración interferida. La Oficina enviará un recordatorio a todas las administraciones 45 días antes de que expire el plazo mencionado, en forma de telefax circular solicitando comentarios/respuesta. En caso de que no se reciba respuesta de las administraciones en el plazo citado, se considerará que no procede introducir ningún cambio;

4 que la Oficina notifique los resultados de su examen en otra Carta circular que contenga las listas finales de las administraciones que se han de incluir en la columna de «Observaciones» modificada de los Planes de las Regiones 1 y 3 adoptados por la CMR-2000;

5 que las necesidades de coordinación identificadas en la Carta circular a la que hace referencia el *resuelve* 4 se apliquen a partir de la fecha de dicha Carta circular y hasta que una conferencia competente incluya las observaciones en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

6 que toda solicitud de notificación de una asignación incluida en el Plan de enlaces descendentes de las Regiones 1 y 3 o en el Plan de enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 adoptados por la CMR-2000, recibida antes de la fecha de la Carta circular mencionada en el *resuelve* 4, sea sometida a un examen por parte de la Oficina con respecto a su compatibilidad con otros servicios que tengan atribuciones primarias en las bandas planificadas en las tres Regiones y con el Plan de la Región 2 utilizando el método y los criterios adoptados por esta Conferencia,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que incluya los resultados de este análisis en su informe a la próxima conferencia mundial de radiocomunicaciones.

(Continúa en la Cuarta Sección)

3 La CMR-2000 decidió aplicar el procedimiento del § 3 del Anexo 1 al Apéndice **S30** y del § 5 del Anexo 1 al Apéndice **S30A** para mantener esta integridad.