

## RECOMENDACIÓN UIT-R F.748-3

**DISPOSICIÓN DE RADIOCANALES PARA SISTEMAS DE RADIOENLACES  
QUE FUNCIONAN EN LAS BANDAS 25, 26 Y 28 GHz**

(Cuestión UIT-R 108/9)

(1992-1994-1995-1999)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que las bandas 24,25-25,25 GHz, 25,25-27,5 GHz y 27,5-29,5 GHz están atribuidas al servicio fijo y a otros servicios;
- b) que algunas administraciones utilizan sistemas digitales para las aplicaciones punto a punto y/o punto a multipunto (P-MP);
- c) que las administraciones utilizan las bandas para aplicaciones diferentes, y que esas aplicaciones requieren diferentes planes de frecuencias;
- d) que en esas bandas de frecuencias pueden funcionar simultáneamente varios tipos de servicios con diversas capacidades;
- e) que la banda atribuida a cada servicio, o incluso en cada administración, puede variar de un país a otro;
- f) que las aplicaciones en estas bandas de frecuencias pueden precisar diferentes anchuras de banda de canal;
- g) que puede conseguirse un elevado grado de compatibilidad entre los diferentes sistemas y entre los radiocanales de disposiciones diferentes, seleccionando todas las frecuencias centrales de canal según un modelo básico homogéneo,

*recomienda*

- 1 que la disposición de radiocanales preferida para las bandas 24,25-25,25 GHz, 25,25-27,5 GHz y 27,5-29,5 GHz se base en modelos homogéneos;
- 2 que el modelo homogéneo con un intervalo preferido de 3,5 MHz se defina mediante la relación:

$$f_p = f_r + 3,5 p$$

siendo:

- $1 \leq p \leq 285$  para la banda 24,25-25,25 GHz  
 $287 \leq p \leq 928$  para la banda 25,25-27,5 GHz  
 $930 \leq p \leq 1\,500$  para la banda 27,5-29,5 GHz  
 $f_r$ : frecuencia de referencia del esquema homogéneo;

- 3 que el modelo homogéneo con un intervalo preferido entre radiocanales de 2,5 MHz se defina mediante la relación:

$$f_p = f_r + 2 + 2,5 p$$

siendo:

- $1 \leq p \leq 399$  para la banda 24,25-25,25 GHz  
 $401 \leq p \leq 1\,299$  para la banda 25,25-27,5 GHz  
 $1\,301 \leq p \leq 2\,099$  para la banda 27,5-29,5 GHz  
 $f_r$ : frecuencia de referencia del esquema homogéneo;

- 4 que la frecuencia de referencia del modelo homogéneo para las conexiones internacionales sea:

$$f_r = 24\,248 \quad \text{MHz}$$

5 que todos los radiocanales de ida estén en una mitad de cualquier banda bidireccional, y todos los radiocanales de retorno en la otra mitad;

6 que las administraciones interesadas acuerden la separación entre radiocanales,  $XS$ , el intervalo central,  $YS$ , y los límites superior e inferior de la banda,  $Z_1S$ ,  $Z_2S$ , con arreglo a la aplicación y la capacidad del radiocanal consideradas (las definiciones de  $XS$ ,  $YS$  y  $ZS$  figuran en la Recomendación UIT-R F.746);

NOTA 1 – Se debe tener en cuenta que en algunos países, se utiliza, junto con el modelo principal, un modelo homogéneo de 3,5 MHz, entrelazado con 1,75 MHz respecto al referido en el *recomienda 2*.

NOTA 2 – En los Anexos 1 y 2 se ofrecen ejemplos de disposiciones de radiocanales basadas en esta Recomendación.

## ANEXO 1

### Disposición de radiocanales en algunas Administraciones de la CEPT en la banda 24,5-26,5 GHz conforme al *recomienda 2*

A continuación se muestra un ejemplo de disposición de radiocanales basada en esta Recomendación para separaciones de portadora de 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz y 3,5 MHz (véase la Fig. 1):

Sean  $f_0$  frecuencia de referencia de 25 501 MHz =  $f_r + (358 \times 3,5)$  MHz,

$f_n$  la frecuencia central de un radiocanal en la mitad inferior de la banda,

$f'_n$  frecuencia central de un radiocanal en la mitad superior de la banda;

entonces, las frecuencias centrales de cada canal se expresan mediante las relaciones siguientes:

a) para sistemas con separaciones entre portadoras de 112 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 1\,008 + 112 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 112 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 8$$

b) para sistemas con separaciones entre portadoras de 56 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 980 + 56 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 28 + 56 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 16$$

c) para sistemas con separaciones entre portadoras de 28 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 966 + 28 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 42 + 28 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 32$$

d) para sistemas con separaciones entre portadoras de 14 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 959 + 14 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 49 + 14 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 64$$

(Véase la Nota 1)

e) para sistemas con separaciones entre portadoras de 7 MHz:

mitad inferior de la banda:  $f_n = f_0 - 955,5 + 7n$  MHz

mitad superior de la banda:  $f'_n = f_0 + 52,5 + 7n$  MHz

siendo:

$n = 1, 2, 3, \dots 128$

f) para sistemas con separaciones entre portadoras de 3,5 MHz:

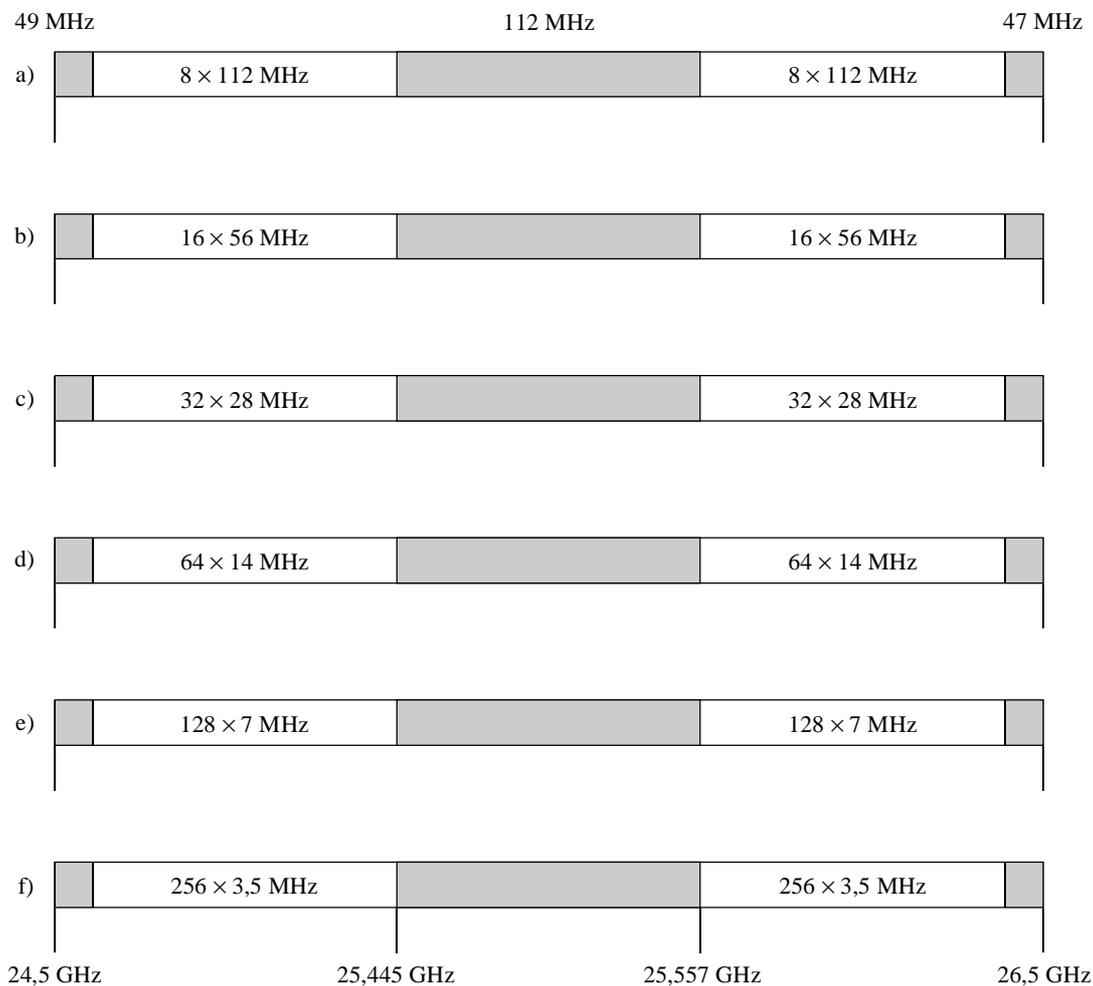
mitad inferior de la banda:  $f_n = f_0 - 953,75 + 3,5n$  MHz

mitad superior de la banda:  $f'_n = f_0 + 54,25 + 3,5n$  MHz

siendo:

$n = 1, 2, 3, \dots 256.$

FIGURA 1



0748-01

NOTA 1 – Las disposiciones de radiocanales de los § a) a e) de este Anexo utilizan frecuencias entre las de canal  $f_n$  y  $f'_n$  seleccionadas del modelo homogéneo del *recomienda 2*. La disposición del § f) utiliza frecuencias separadas 3,5 MHz, pero entrelazadas en el modelo homogéneo del *recomienda 2* con una separación de 1,75 MHz.

NOTA 2 – La Fig. 1 da el espectro ocupado en la banda 24,5-26,5 GHz. Pueden reducirse las bandas de guarda central y de borde por acuerdo entre las administraciones para permitir el uso de un número mayor de sistemas de menor capacidad, añadiendo canales adicionales mediante la utilización de frecuencias derivadas del modelo homogéneo del *recomienda 2*.

NOTA 3 – Las disposiciones de radiocanales de los § a) a f) de este Anexo pueden utilizarse en los sistemas digitales para las aplicaciones punto a punto y/o P-MP.

## ANEXO 2

**Disposición de radiocanales en algunas Administraciones de la CEPT  
en la banda 27,5-29,5 GHz conforme al *recomienda 2***

A continuación se muestra un ejemplo de disposición de radiocanales basada en esta Recomendación para separaciones de portadora de 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz y 3,5 MHz:

Sean  $f_0$  frecuencia central de 28 500,5 MHz =  $f_r + (1\,215 \times 3,5)$  MHz,

$f_n$  la frecuencia central de un radiocanal en la mitad inferior de la banda,

$f'_n$  frecuencia central de un radiocanal en la mitad superior de la banda;

entonces, las frecuencias centrales de cada canal se expresan mediante las relaciones siguientes:

a) para sistemas con separaciones entre portadoras de 112 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 1\,008 + 112 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 112 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 8$$

b) para sistemas con separaciones entre portadoras de 56 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 980 + 56 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 28 + 56 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 16$$

c) para sistemas con separaciones entre portadoras de 28 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 966 + 28 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 42 + 28 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 32$$

d) para sistemas con separaciones entre portadoras de 14 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 959 + 14 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 49 + 14 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 64$$

e) para sistemas con separaciones entre portadoras de 7 MHz:

$$\text{mitad inferior de la banda: } f_n = f_0 - 955,5 + 7 n \quad \text{MHz}$$

$$\text{mitad superior de la banda: } f'_n = f_0 + 52,5 + 7 n \quad \text{MHz}$$

siendo:

$$n = 1, 2, 3, \dots 128$$

(Véase la Nota 1)

f) para sistemas con separaciones entre portadoras de 3,5 MHz:

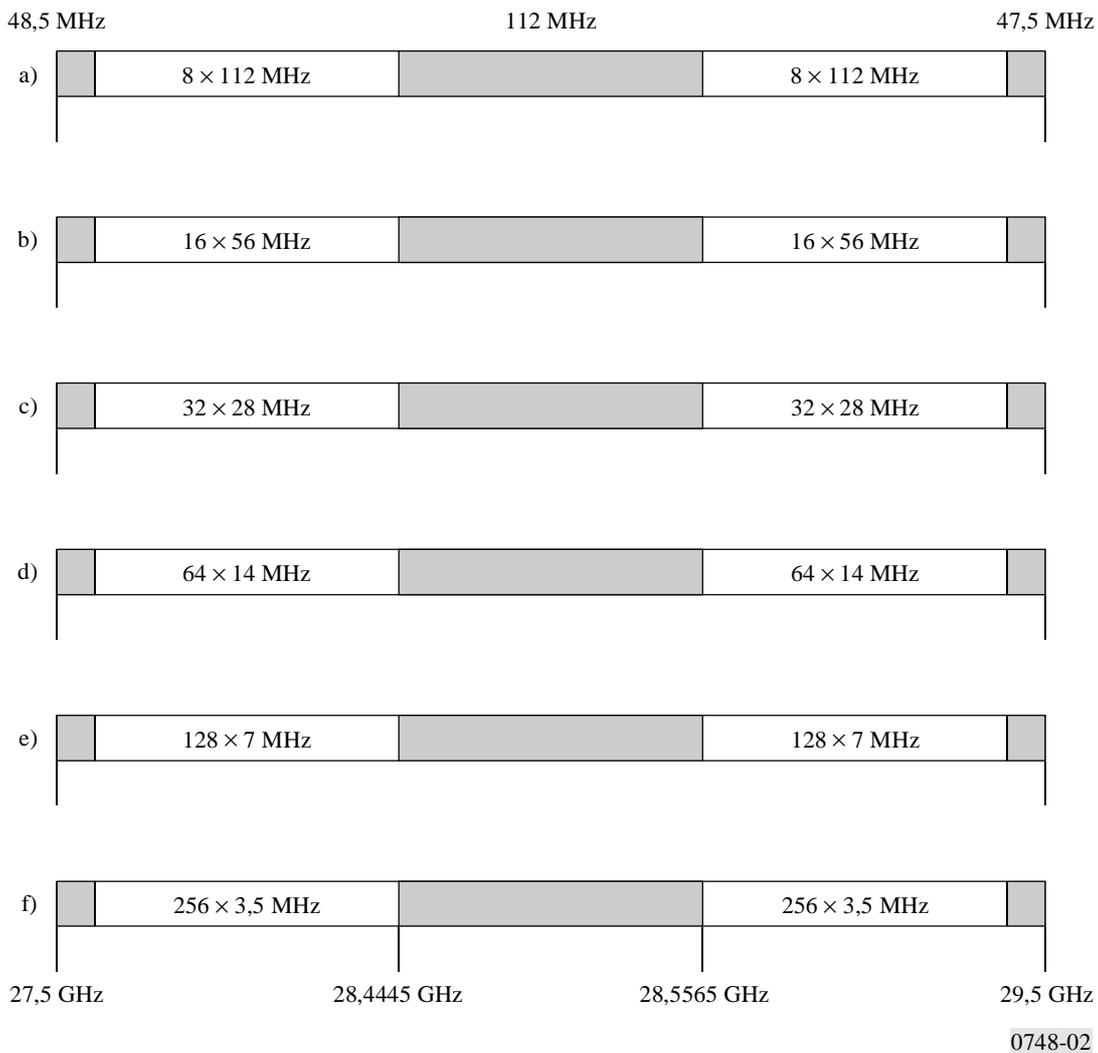
mitad inferior de la banda:  $f_n = f_0 - 953,75 + 3,5 n$  MHz

mitad superior de la banda:  $f'_n = f_0 + 54,25 + 3,5 n$  MHz

siendo:

$n = 1, 2, 3, \dots 256.$

FIGURA 2



NOTA 1 – Las disposiciones de radiocanales de los § a) a e) de este Anexo utilizan frecuencias entre las de canal  $f_n$  y  $f'_n$  seleccionadas del modelo homogéneo del *recomienda 2*. La disposición del § f) utiliza frecuencias separadas 3,5 MHz, pero entrelazadas en el modelo homogéneo del *recomienda 2* con una separación de 1,75 MHz.

NOTA 2 – La Fig. 2 da el espectro ocupado en la banda 27,5-29,5 GHz. Pueden reducirse las bandas de guarda central y de borde por acuerdo entre las administraciones para permitir el uso de un número mayor de sistemas de menor capacidad, añadiendo canales adicionales mediante la utilización de frecuencias derivadas del modelo homogéneo del *recomienda 2*.

NOTA 3 – Las disposiciones de radiocanales de los § a) a f) de este Anexo pueden utilizarse en los sistemas digitales para las aplicaciones punto a punto y/o P-MP.