

RECOMENDACIÓN UIT-R F.748-2

**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)

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 ya utilizan sistemas digitales en una de esas bandas;
- 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
- $930 \leq p \leq 1500$ 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
- $401 \leq p \leq 1299$ para la banda 25,25-27,5 GHz
- $1301 \leq p \leq 2099$ para la banda 27,5-29,5 GHz

 f_r : frecuencia de referencia del esquema homogéneo;

2

Rec. UIT-R F.748-2

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, X_S , el intervalo central, Y_S , 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 X_S , Y_S y Z_S 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 § 2.

NOTA 2 – En los Anexos 1, 2 y 3 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 § 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:

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

mitad superior de la banda: $f'_n = f_0 + 112 n$ MHz

siendo:

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

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

mitad inferior de la banda: $f_n = f_0 - 980 + 56 n$ MHz

mitad superior de la banda: $f'_n = f_0 + 28 + 56 n$ MHz

siendo:

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

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

mitad inferior de la banda: $f_n = f_0 - 966 + 28 n$ MHz

mitad superior de la banda: $f'_n = f_0 + 42 + 28 n$ MHz

siendo:

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

NOTA 1 – Las disposiciones de radiocanales de a) a e) utilizan frecuencias entre las de canal f_n y f'_n seleccionadas del modelo homogéneo del § 2. La disposición f) utiliza frecuencias separadas 3,5 MHz, pero entrelazadas en el modelo homogéneo del § 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 § 2.

ANEXO 2

Disposición de radiocanales en algunas Administraciones de la CEPT en la banda 27,5-29,5 GHz conforme al § 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:

$$\begin{aligned} \text{mitad inferior de la banda:} & \quad f_n = f_0 - 1\,008 + 112 n & \text{MHz} \\ \text{mitad superior de la banda:} & \quad f'_n = f_0 + 112 n & \text{MHz} \end{aligned}$$

siendo:

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

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

$$\begin{aligned} \text{mitad inferior de la banda:} & \quad f_n = f_0 - 980 + 56 n & \text{MHz} \\ \text{mitad superior de la banda:} & \quad f'_n = f_0 + 28 + 56 n & \text{MHz} \end{aligned}$$

siendo:

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

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

$$\begin{aligned} \text{mitad inferior de la banda:} & \quad f_n = f_0 - 966 + 28 n & \text{MHz} \\ \text{mitad superior de la banda:} & \quad f'_n = f_0 + 42 + 28 n & \text{MHz} \end{aligned}$$

siendo:

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

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

$$\begin{aligned} \text{mitad inferior de la banda:} & \quad f_n = f_0 - 959 + 14 n & \text{MHz} \\ \text{mitad superior de la banda:} & \quad f'_n = f_0 + 49 + 14 n & \text{MHz} \end{aligned}$$

siendo:

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

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

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

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

siendo:

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

(Véase la Nota 1)

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

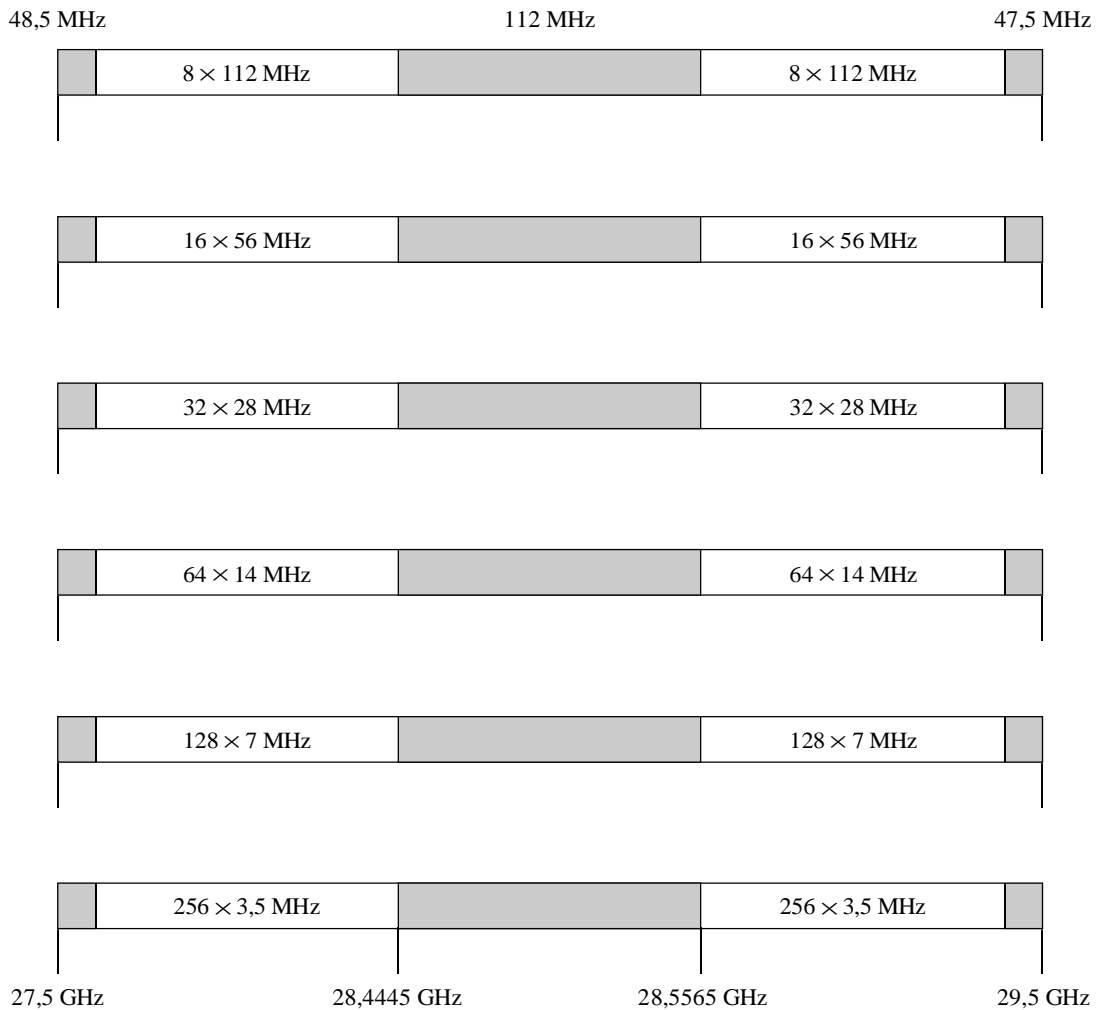
mitad inferior de la banda: $f_n = f_0 - 953,75 + 3,5 n$ MHz

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 a) a e) utilizan frecuencias entre las de canal f_n y f'_n seleccionadas del modelo homogéneo del § 2. La disposición f) utiliza frecuencias separadas 3,5 MHz, pero entrelazadas en el modelo homogéneo del § 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 § 2.

ANEXO 3

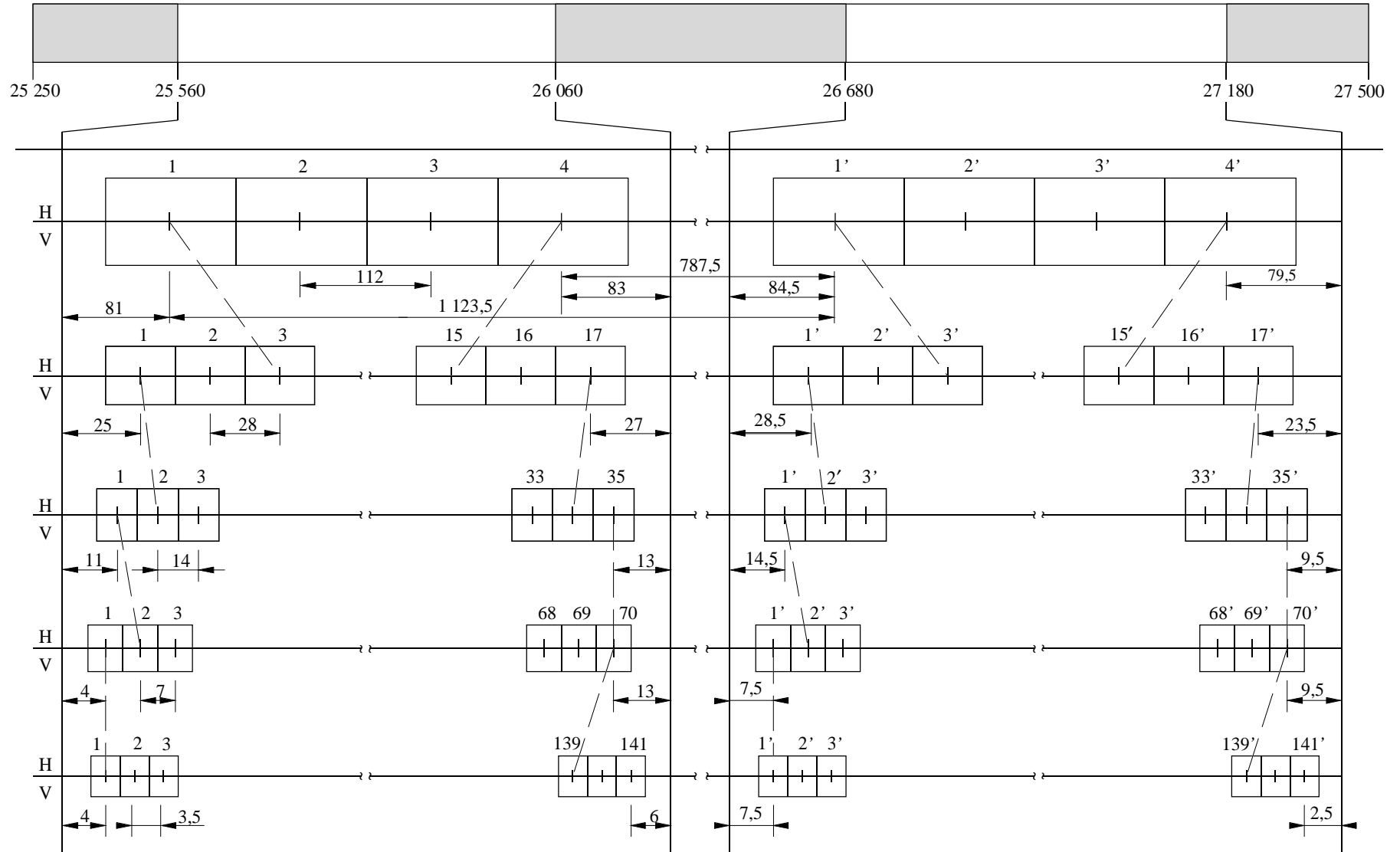
Disposiciones de radiocanales en la banda 25,25-27,50 GHz conforme al § 2 (Alemania)

Actualmente, sólo están disponibles en Alemania las subbandas 25,56-26,06 GHz y 26,68-27,18 GHz para establecer radioenlaces del servicio fijo.

Se ha elegido una separación dúplex que permite la ampliación sencilla de la disposición de radiocanales a la banda completa atribuida en el Artículo 8 del Reglamento de Radiocomunicaciones sin efectuar cambios importantes en la red actual.

La disposición de radiocanales se explica detalladamente en la Fig. 3.

FIGURA 3
Disposiciones de radiocanales para sistemas de relevadores radioeléctricas digitales
que funcionan en partes de la banda 25,25-27,5 GHz (Alemania)
 (Todas las frecuencias en MHz)



Rec. UIT-R F.748-2

D03