

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R F.1567
(05/2002)

**Disposición de radiocanales para
los sistemas inalámbricos fijos
digitales que funcionan en la banda
de frecuencias 406,1-450 MHz**

Serie F
Servicio fijo



Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en el Anexo 1 a la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión sonora
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radio astronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2009

© UIT 2009

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

RECOMENDACIÓN UIT-R F.1567*

Disposición de radiocanales para los sistemas inalámbricos fijos digitales que funcionan en la banda de frecuencias 406,1-450 MHz

(2002)

Cometido

Esta Recomendación proporciona las disposiciones de canales de radiofrecuencia (RF) para los sistemas inalámbricos fijos en la gama 406,1-450 MHz. El Anexo presenta:

- disposiciones de canales de RF con separación de portadoras de 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25 y 0,6 MHz en la banda 406,1-413,05 MHz emparejada con la banda 423,05-430 MHz;
- disposiciones de canales de RF con separación de portadoras de 0,25; 0,3; 0,5; 0,6; 0,75; 1; 1,75 y 3,5 MHz en la banda 413,05-423,05 MHz emparejada con la banda 440-450 MHz.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que según el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) las bandas de frecuencias 406,1-430 MHz y 440-450 MHz están atribuidas al servicio fijo en todo el mundo;
- b) que los sistemas del servicio fijo en bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz han sido ampliamente utilizados durante muchos años en algunos países, incluidos los países en desarrollo;
- c) que la mayoría de estos sistemas utilizan tecnologías analógicas;
- d) que acaso las administraciones quieran digitalizar estos sistemas;
- e) que puede que algunas administraciones deseen establecer sistemas digitales empleando sus actuales estaciones del servicio fijo;
- f) que puede minimizarse la interferencia tanto entre los sistemas digitales como entre los sistemas inalámbricos fijos (FWS) digitales y analógicos, coordinando la disposición de los radiocanales;
- g) que los FWS que funcionan en la banda 406,1-450 MHz se benefician de la gama de propagación ampliada, con relación a la utilización de frecuencias superiores;
- h) que los planes de frecuencia del servicio fijo en la banda 406,1-450 MHz soportan normalmente una eficiencia de utilización de frecuencia de 1 bit/s/Hz, en el caso de los sistemas punto a punto y punto a multipunto;
- j) que el servicio fijo en las bandas 410-430 MHz y 440-450 MHz es coprimario con el servicio móvil (salvo el servicio móvil aeronáutico), y que en algunas administraciones sólo parte de las bandas está disponible para el servicio fijo,

recomienda

1 que las administraciones consideren la disposición de canales presentada en el Anexo 1 para la instalación de sistemas del servicio fijo en la gama de frecuencias 406,1-430 MHz y 440-450 MHz.

* La Comisión de Estudio 5 de Radiocomunicaciones introdujo en 2009 modificaciones editoriales en la presente la Recomendación, de conformidad con la Resolución UIT-R 1.

ANEXO 1

Disposición de radiocanales en las bandas de frecuencias 406,1-430 MHz y 440-450 MHz

Este Anexo describe una disposición de radiocanales digitales para las bandas 406,1-430 MHz y 440-450 MHz. Esta disposición proporciona diferentes usos de canales y capacidades.

1 Banda de frecuencias 406,1-413,05 MHz emparejada con la banda de frecuencias 423,05-430 MHz

La disposición de radiocanales para esta banda se basa en una separación de canales adyacentes de 50 kHz hasta 600 kHz y se calcula de la siguiente manera:

Sea f_n la frecuencia central de un radiocanal en la mitad inferior de la banda (MHz)

f'_n la frecuencia central de un radiocanal en la mitad superior de la banda (MHz).

Los sistemas que utilizan técnicas de dúplex por división en el tiempo (DDT) pueden emplear ambas bandas.

1.1 Disposición de canales con una separación de portadoras de 50 kHz para sistemas con anchura de banda máxima de 50 kHz

A Principal

$$f_n = 406,075 + 0,05 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,025 + 0,05 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 133$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,05 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,050 + 0,05 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 132$$

1.2 Disposición de canales con una separación de portadoras de 100 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 100 kHz

A Principal

$$f_n = 406,050 + 0,1 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,000 + 0,1 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 66$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,1 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,050 + 0,1 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 66$$

1.3 Disposición de canales con una separación de portadoras de 150 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 150 kHz**A Principal**

$$f_n = 406,025 + 0,15 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 422,975 + 0,15 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 44$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,15 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,050 + 0,15 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 43$$

1.4 Disposición de canales con una separación de portadoras de 200 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 200 kHz**A Principal**

$$f_n = 406,000 + 0,2 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 422,950 + 0,2 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 33$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,2 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,050 + 0,2 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

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

1.5 Disposición de canales con una separación de portadoras de 250 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 250 kHz**A Principal**

$$f_n = 405,975 + 0,25 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 422,925 + 0,25 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 26$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,25 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,050 + 0,25 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 26$$

1.6 Disposición de canales con una separación de portadora de 600 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 600 kHz

A Principal

$$f_n = 405,800 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 422,800 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 11$$

B Intercalado

$$f_n = 406,100 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 423,100 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 11$$

2 Banda de frecuencias 413,05-423,05 MHz emparejada con la banda de frecuencias 440-450 MHz

La disposición de radiocanales para esta banda se basa en una separación de canales adyacentes de 250 kHz hasta 3,5 MHz y se calcula de la siguiente manera:

Sea f_n la frecuencia central de un radiocanal en la mitad inferior de la banda (MHz)

f'_n la frecuencia central de un radiocanal en la mitad superior de la banda (MHz).

Los sistemas que utilizan técnicas DDT pueden emplear ambas bandas.

2.1 Disposición de canales con una separación de portadoras de 250 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 250 kHz

A Principal

$$f_n = 412,875 + 0,250 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,875 + 0,250 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 39$$

B Intercalado

$$f_n = 413,000 + 0,250 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,000 + 0,250 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 38$$

2.2 Disposición de canales con una separación de portadoras de 300 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 300 kHz**A Principal**

$$f_n = 412,900 + 0,3 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,900 + 0,3 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

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

B Intercalado

$$f_n = 413,050 + 0,3 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,050 + 0,3 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 31$$

2.3 Disposición de canales con una separación de portadoras de 500 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 500 kHz**A Principal**

$$f_n = 412,750 + 0,5 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,750 + 0,5 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 19$$

B Intercalado

$$f_n = 413,000 + 0,5 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,000 + 0,5 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 19$$

2.4 Disposición de canales con una separación de portadoras de 600 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 600 kHz**A Principal**

$$f_n = 412,900 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,900 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

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

B Intercalado

$$f_n = 413,000 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,000 + 0,6 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

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

2.5 Disposición de canales con una separación de portadoras de 750 kHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 750 kHz

A Principal

$$f_n = 412,750 + 0,75 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,750 + 0,75 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 12$$

B Intercalado

$$f_n = 413,125 + 0,75 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,125 + 0,75 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 12$$

2.6 Disposición de canales con una separación de portadoras de 1 MHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 1 MHz

A Principal

$$f_n = 412,500 + 1 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,500 + 1 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 9$$

B Intercalado

$$f_n = 413,000 + 1 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,000 + 1 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 9$$

2.7 Disposición de canales con una separación de portadoras de 1,75 MHz, para sistemas con anchura de banda máxima de 1,75 MHz**A Principal**

$$f_n = 412,750 + 1,75 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 439,750 + 1,75 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 5$$

B Intercalado

$$f_n = 413,625 + 1,75 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,625 + 1,75 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2, 3, 4$$

2.8 Disposición de canales con una separación de portadora de 3,5 MHz para sistemas con anchura de banda máxima de 3,5 MHz**A Principal**

$$f_n = 411,375 + 3,5 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 438,375 + 3,5 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2$$

B Intercalado

$$f_n = 413,125 + 3,5 \times n \quad \text{MHz}$$

$$f'_n = 440,125 + 3,5 \times n \quad \text{MHz}$$

donde:

$$n = 1, 2$$
