

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

**Recomendación UIT-R M.2015
(03/2012)**

**Disposición de frecuencias para sistemas
de radiocomunicaciones de protección
pública y operaciones de socorro en
caso de catástrofe en las bandas de
ondas decimétricas con arreglo a
la Resolución 646 (Rev.CMR-12)**

Serie M

**Servicios móviles, de radiodeterminación,
de aficionados y otros servicios
por satélite conexos**



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, 2013

© UIT 2013

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 M.2015

Disposición de frecuencias para sistemas de radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro en caso de catástrofe en las bandas de ondas decimétricas con arreglo a la Resolución 646 (Rev.CMR-12)

(2012)

Cometido

En esta Recomendación se proporcionan orientaciones sobre la disposición de frecuencias para radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro en caso de catástrofe en determinadas regiones en algunas de las bandas por debajo de 1 GHz indicadas en la Resolución 646 (Rev.CMR-12). Actualmente, la Recomendación trata de las disposiciones en las gamas de 380-470 MHz en ciertos países de la Región 1, en las bandas de 746-806 MHz y 806-869 MHz de la Región 2, y en las bandas de 806-824/851-869 MHz en ciertos países de la Región 3, con arreglo a las Resoluciones UIT-R 53, UIT-R 55 y las Resoluciones 644 (Rev.CMR-07), 646 (Rev.CMR-12), y 647 (CMR-07).

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las necesidades de telecomunicaciones y radiocomunicaciones de las agencias y organizaciones encargadas de la protección pública y de las operaciones de socorro que son fundamentales para mantener el orden público, la protección de vida y bienes y la intervención ante situaciones de emergencia y operaciones de socorro son cada vez mayores;
- b) que muchas administraciones desean facilitar la interoperabilidad y el interfuncionamiento entre sistemas utilizados en las radiocomunicaciones para la protección pública y las operaciones de socorro, tanto a nivel nacional como transfronterizo en situaciones de emergencia y operaciones de socorro;
- c) que continuarán los requisitos de banda estrecha, banda amplia y banda ancha en las futuras aplicaciones;
- d) que el continuo desarrollo de nuevas tecnologías tales como las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) y los sistemas de transporte inteligentes (ITS) pueden apoyar o complementar las aplicaciones avanzadas de protección pública y operaciones de socorro;
- e) que dependiendo de las circunstancias, las necesidades operativas y los requisitos de espectro en caso de emergencia y operaciones de socorro pueden ser distintas para algunas administraciones;
- f) que la planificación nacional del espectro para los sistemas de radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro deben tener en cuenta la necesidad cooperación y consultas bilaterales con otras administraciones afectadas para facilitar un mayor nivel de armonización del espectro;
- g) que la utilización de las mismas frecuencias en el mismo emplazamiento permitirá a las administraciones beneficiarse de la armonización y continuar satisfaciendo los requisitos de planificación nacionales,

observando

- a) que los beneficios de la homogeneización del espectro son:
 - el mayor potencial para la interoperabilidad;
 - una mayor base de fabricación y un mayor volumen de equipos que se traduzca en economías de escala y en una amplia disponibilidad de equipos;
 - la mejora de la gestión y la planificación del espectro; y
 - la mayor coordinación internacional y la mayor circulación de equipos;
- b) que la planificación del espectro para las radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro se lleva a cabo a nivel nacional, teniendo presente la necesidad de interoperabilidad y las ventajas que se derivan para administraciones vecinas de la utilización armonizada o común de las bandas de frecuencia;
- c) los beneficios derivados de la cooperación entre países para la prestación de asistencia humanitaria eficaz y adecuada durante las catástrofes;
- d) las necesidades de los países, en particular los países en desarrollo, de contar con equipos de comunicaciones de bajo coste;
- e) que no todas las frecuencias dentro de una gama de frecuencias común identificada estarán disponibles en cada país de la Región UIT correspondiente;
- f) que las administraciones deben tener flexibilidad para:
 - determinar, en el plano nacional, la cantidad de espectro que deben poner a disposición para la protección pública y las operaciones de socorro, de las bandas identificadas en la Resolución 646 (Rev.CMR-12), a fin de atender a sus necesidades nacionales particulares;
 - hacer posible que las bandas identificadas en la Resolución 646 (Rev.CMR-12) puedan ser utilizadas por todos los servicios que tienen atribuciones dentro de esas bandas de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las aplicaciones actuales y su evolución;
 - determinar la necesidad y oportunidad de poner a disposición las bandas identificadas en la Resolución 646 (Rev.CMR-12), así como las condiciones de su utilización, con fines de protección pública y operaciones de socorro, a fin de atender a las situaciones nacionales particulares,
- g) que la información sobre tecnologías adecuadas para su utilización en estas disposiciones de frecuencia figura en la Recomendación UIT-R M.2009 que se envió para adopción/aprobación por correspondencia en la Circular Administrativa CAR/329;
- h) la relación de la Resolución 646 (Rev.CMR-12), sobre protección pública y operaciones de socorro que invita a desarrollar esta Recomendación, con la Resolución 647 (CMR-07) relativa a directrices sobre gestión del espectro para radiocomunicaciones de emergencia y operaciones de socorro en caso de catástrofe y con la Resolución 644 (Rev.CMR-07) sobre recursos de radiocomunicaciones para la alerta temprana, la mitigación de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro, que también aborda la necesidad de coordinar las actividades llevadas a cabo con arreglo a estas Resoluciones a fin de evitar la posible duplicación de trabajos,

reconociendo

- a) la Resolución 646 (Rev.CMR-12) que alienta a las administraciones a considerar las siguientes bandas/gamas de frecuencia identificadas o partes de ellas cuando lleven a cabo su plan nacional a fin de lograr unas bandas/gamas de frecuencia armonizadas a nivel regional para la protección pública y las operaciones de socorro:
- en la Región 1: 380-470 MHz como gama de frecuencia dentro de la cual la banda 380-385/390-395 MHz es una banda armonizada básica preferida para las actividades permanentes de protección pública dentro de determinados países de la Región 1 que dieron su acuerdo;
 - en la Región 2¹: 746-806 MHz, 806-869 MHz, 4 940-4 990 MHz;
 - en Región 3²: 406,1-430 MHz, 440-470 MHz, 806-824/851-869 MHz, 4 940-4 990 MHz y 5 850-5 925 MHz;
- b) la urgente necesidad de establecer disposiciones de frecuencia armonizadas regionalmente en la gama de frecuencias 380-470 MHz en la Región 1, en la gama 746-806 MHz en la Región 2 y en la gama de frecuencias 806-824/851-869 MHz en algunos países de la Región 3 a efectos de implementar soluciones avanzadas para la protección pública y las operaciones de socorro;
- c) que en el contexto de la Resolución 646 (Rev.CMR-12), el término «gama de frecuencias» se refiere a una gama de frecuencias en la cual está previsto que un equipo de radiocomunicaciones sea capaz de funcionar, pero limitado a bandas de frecuencias específicas de acuerdo con las condiciones y necesidades nacionales;
- d) que la identificación de estas bandas/gamas de frecuencia o partes de ellas para las radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro no impide la utilización de cualquier otra frecuencia, ni establece prioridad alguna al respecto, para la protección pública y las operaciones de socorro de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, incluidas las disposiciones de la Resolución 646 (Rev.CMR-12) y no impide tampoco el uso de estas bandas/frecuencias para cualquier aplicación de los servicios a los que estas bandas/frecuencias estén atribuidas;
- e) que las bandas de frecuencias identificadas en la Resolución 646 (Rev.CMR-12) y cubiertas por la presente Recomendación están atribuidas a una variedad de servicios de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- f) que las disposiciones de frecuencia de los Anexos se destinan a aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro del servicio móvil a nivel nacional;
- g) que la compatibilidad de las estaciones que utilizan estas disposiciones de frecuencia con otros servicios que funcionan en otros países se estudia en la UIT a nivel de servicio y no a nivel de aplicación;

¹ Venezuela ha identificado la banda 380-400 MHz para las aplicaciones de protección pública y las operaciones de socorro.

² Algunos países de la Región 3 también han identificado las bandas 380-400 MHz y 746-806 MHz para aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro.

- h) que la Resolución UIT-R 53 encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones que ayude a los Estados Miembros con sus actividades de preparación de las radiocomunicaciones de emergencia, que incluyen la elaboración de una lista de frecuencias disponibles actualmente para su empleo en situaciones de emergencia a fin de incluirlas en una base de datos mantenida por la Oficina;
- j) que la CMR-07 identificó bandas de frecuencias, incluida la banda 450-470 MHz y parte de las bandas o todas las bandas de la gama 698-960 MHz en ciertas Regiones y países, para su utilización por las administraciones que deseen implementar las IMT, como se indica en los números 5.286AA, 5.317A, 5.313A, 5.316, 5.316A y 5.316B del RR, en la Resolución 224 (Rev.CMR-07) y en la Resolución 749 (CMR-07);
- k) que la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (Ginebra, 2006) estableció un Acuerdo Regional relativo a la planificación del servicio de radiodifusión terrenal digital en la Región 1 (partes de la Región 1 *situadas al oeste del meridiano 170° E y al norte del paralelo 40° S*, exceptuando el territorio de Mongolia) y en la República Islámica del Irán, en las bandas de frecuencia 174-230 MHz y 470-862 MHz (GE-06);
- l) que los sistemas inalámbricos terrenales comerciales pueden complementar de manera eficaz a los sistemas especializados en apoyo a las tareas protección pública y operaciones de socorro, especialmente cuando pueden aprovecharse las ventajas inherentes a la disponibilidad, velocidad binaria elevada y características de fiabilidad de estos sistemas comerciales. Puede que en algunos casos sea necesario mejorar el comportamiento de tales sistemas comerciales para que satisfagan las necesidades específicas de los organismos de protección pública y operaciones de socorro,

recomienda

- 1 que las administraciones que implementen las disposiciones de frecuencia que figuran en los Anexos hagan todos los esfuerzos necesarios para garantizar la compatibilidad entre la protección pública y las operaciones de socorro y las estaciones de otros servicios situados en países vecinos;
- 2 que las administraciones empleen como directrices las disposiciones de frecuencia de los Anexos cuando pongan espectro disponible para las aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro en las bandas de frecuencia descritas en el *reconociendo* b).

Anexo 1

Ejemplos de disposiciones de frecuencias para la banda 380-470 MHz en ciertos países de la Región 1 para operaciones de protección pública y socorro en caso de catástrofe en banda estrecha y banda amplia

La gama de frecuencias 380-470 MHz se ha identificado como gama de sintonía para la protección pública y las operaciones de socorro en la Región 1. La banda de frecuencias 380-385 MHz (enlace ascendente)/390-395 MHz (enlace descendente) es la banda central armonizada para su utilización permanente por tareas de protección pública y operaciones de socorro. Para más información sobre países de Europa consúltese ECC/DEC(08) y ECC Informe 102.

Las aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro de banda amplia utilizan canales situados en partes disponibles de la gama de frecuencias 380-470 MHz.

Adicionalmente, ciertos canales se han identificado para DMO (funcionamiento en modo directo) y AGA (funcionamiento aire-tierra).

DMO (funcionamiento en modo directo)

Los canales simplex en las bandas de frecuencias 380-380,150 MHz y 390-390,150 MHz deben utilizarse como canales armonizados para DMO. Para más información relativa a países de Europa consúltese ERC/DEC/(01)19.

AGA (funcionamiento aire-tierra)

Los canales dúplex en las bandas de frecuencia 384,800-385 MHz/394,800-395 MHz deben utilizarse como bandas centrales armonizados de AGA. Los canales dúplex en las bandas de frecuencias 384,750-384,800 MHz/394,750-394,800 MHz pueden emplearse como banda de extensión preferida para AGA cuando se necesitan canales adicionales. Para más información relativa a países de Europa consúltese ECC/DEC/(06)05.

Frecuencias centrales:

a) *Para sistemas con anchura de banda de canal de hasta 150 kHz*

$$F_{CH} = \text{borde de la banda} - (\text{anchura de banda de canal}/2) + n * \text{anchura de banda de canal}$$

donde:

$$F_{CH} = \text{frecuencia central}$$

$$n = \text{número de canal (1, 2, 3, ...)}$$

borde de la banda: es el borde inferior de la banda.

b) *Para sistemas con una anchura de banda de canal de 200 kHz*

Las frecuencias centrales deben seleccionarse de acuerdo a la fórmula que aparece en a) con una opción para desplazar estas frecuencias centrales 100 kHz.

c) *Para sistemas con una anchura de banda de canal de 1,25 MHz*

Las frecuencias centrales deben seleccionarse de acuerdo a la fórmula que aparece en a) con una opción para desplazar estas frecuencias centrales con un número múltiplo de 12,5 kHz, a fin de ofrecer la flexibilidad de ubicar las frecuencias centrales en la posición óptima dentro de la banda.

Anexo 2

Ejemplos de disposiciones de frecuencias en las bandas 763-776 MHz y 793-806 MHz en ciertos países de la Región 2 para las operaciones de protección pública y socorro en caso de catástrofe en banda estrecha, banda amplia y banda ancha

1 Región 2

La gama de frecuencias 764-776 MHz y 794-806 MHz se ha identificado para protección pública y operaciones de socorro en el Documento de la CITEI PCC.II/REC. 18 (VII-06). En esta gama de frecuencias las administraciones podrían considerar un cierto número de posibles ejemplos de disposiciones de frecuencias, como se indica a continuación.

1.1 Ejemplo de disposición de frecuencias «A»³

Estación de base transmisora (MHz)	Estación móvil transmisora (MHz)	Bloque de frecuencias
764-768	794-798	Protección pública y operaciones socorro 1
768-776	798-806	Protección pública y operaciones socorro 2



* El bloque A está sujeto a una futura consulta.

** La cantidad de espectro de banda estrecha (BE) y banda amplia (BA) vendrá fijado norma en la pertinente.

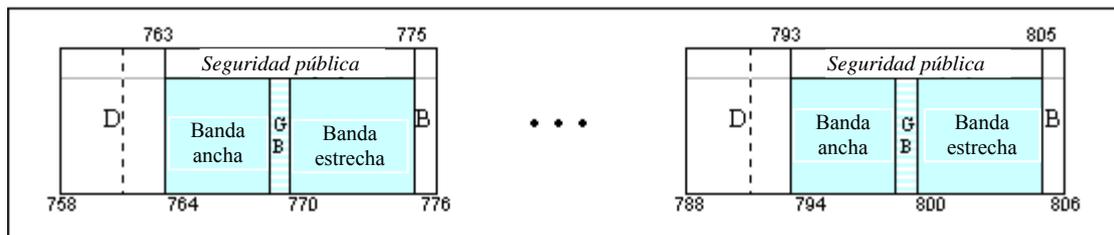
³ Esta disposición de frecuencias se ajusta a la reglamentación de Canadá. Para más detalles véase Industry Canada's Gazette Notice No. DGTP-007-09 – Narrowband and Wideband Public Safety Radiocommunication Systems in the bands 768-776 MHz and 798-806 MHz (<http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf09553.html>).

1.2 Ejemplo de disposición de frecuencias «B»⁴

Estación de base transmisora (MHz)	Estación móvil transmisora (MHz)	Bloque de frecuencias
763-768	793-798	Protección pública y operaciones socorro 1 (Nota 1)
769-775	799-805	Protección pública y operaciones socorro 2 (Nota 2)
768-769	798-799	Banda de guarda interna para protección pública y operaciones de socorro
758-763	788-793	D (asociación pública/privada) con acceso prioritario de la protección pública y las operaciones socorro en caso de emergencia

NOTA 1 – Este bloque de frecuencias se utiliza para aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro de banda ancha⁵. Estas aplicaciones incluyen navegación por la web, vídeo táctico, vigilancia por vídeo, imágenes de alta resolución, acceso a bases de datos y redes privadas virtuales.

NOTA 2 – Este bloque de frecuencias se utiliza para aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro que proporcionan servicios vocales de banda estrecha y de datos a baja velocidad. En el contexto de la protección pública y las operaciones de socorro, la banda estrecha se define en la Resolución 646 (Rev.CMR-12) como «aplicaciones que soportan telefonía y datos en baja velocidad, generalmente en anchuras de banda de canal de 25 kHz o inferiores». Los canales de banda estrecha también pueden agruparse en canales de banda amplia (50 a 150 kHz) si se obtiene el acuerdo de la administración que concede la licencia mediante un proceso de dispensa limitado.



⁴ Este plan de la banda procede de las Reglas de la FCC de EE.UU. Para más detalles véase la Parte 90 de las Reglas de la FCC en http://wireless.fcc.gov/index.htm?job=rules_and_regulations.

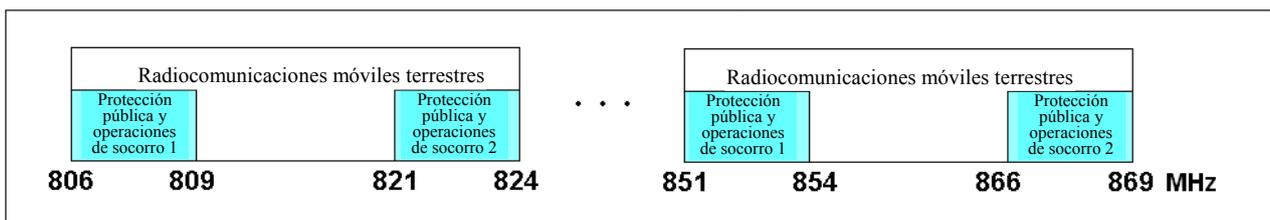
⁵ La utilización del termino «banda ancha» en este Anexo significa velocidades de datos indicativas del orden de 1-100 Mbit/s con anchuras de banda del canal dependientes de la utilización de tecnologías espectralmente eficaces (Resolución 646 (Rev.CMR-12) e Informe UIT-R M.2033). Cabe señalar que existen otras definiciones de estos términos en diversos textos de la UIT (tales como la Recomendación UIT-T F.1399) o en los reglamentos de varias administraciones.

Anexo 3

Ejemplos de disposiciones de frecuencias para la banda 806-869 MHz en ciertos países de la Región 2 para las operaciones de protección pública y socorro en caso de catástrofe en banda estrecha

1 Plan general de la banda – 806-824/851-869 MHz

En algunos países de la Región 2, la banda 806-824/851-869 MHz está atribuida al servicio móvil y designada para aplicaciones de radiocomunicaciones móviles terrestres (LMR). La separación dúplex es de 45 MHz, transmitiendo las estaciones de base en la banda 851-869 MHz y las estaciones móviles en la banda 806-824 MHz. Los canales de protección pública y operaciones de socorro pueden asignarse en esta banda y pueden designarse bloques específicos exclusivamente para aplicaciones de protección pública y operaciones de socorro. (Véase el § 1.1.) Los equipos de radiocomunicaciones son capaces de sintonizar todos los canales en la banda garantizando la interoperabilidad. Para simplificar la coordinación transfronteriza y asegurar que los organismos de seguridad pública tienen acceso a un grupo estable y predecible de radiocanales, las administraciones vecinas podrían establecer disposiciones de frecuencias complementarias. A continuación aparece un ejemplo en la siguiente Figura.



1.1 Ejemplo de disposición de frecuencias

1.1.1 Designación de bloques de frecuencias

Estación móvil/estación de control transmisora (MHz)	Estación de base transmisora (MHz)	Bloque de frecuencias
806-809	851-854	Protección pública y operaciones socorro 1 ⁶
821-824	866-869	Protección pública y operaciones socorro 2 ⁷

⁶ Esta disposición de frecuencias se ajusta a las Reglas de la FCC de EE.UU. Para más detalles véase la Parte 90 de las Reglas de la FCC en http://wireless.fcc.gov/index.htm?job=rules_and_regulations.

⁷ Esta disposición de frecuencias se ajusta a las reglas de Canadá. Para más detalles véase Standard Radio System Plan 502 en <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf00050.html>.

1.1.2 Canalización

Las frecuencias correspondientes a la frecuencia central del número de canal se definen mediante las siguientes fórmulas, donde n es el número de canal:

Número de canal	Estación móvil transmisora Frecuencia central del canal (MHz)	Estación de base transmisora Frecuencia central del canal (MHz)	Anchura de banda de canal (kHz)
$n = 1$ a 600	$f_n = 806,0125 + (0,025) \times (n - 1)$	$f_n = 851,0125 + (0,025) \times (n - 1)$	25
$n = 602$ a 790 salvo 639, 677, 715, 753	$f_n = 821,0375 + 0,0125 \times (n - 602) + 0,025 \times \text{fondo}[(n - 601) / 38]$	$f_n = 866,0375 + 0,0125 \times (n - 602) + 0,025 \times \text{fondo}[(n - 601) / 38]$	12,5
$n = 601, 639, 677, 715, 753$	$f_n = 821,0125 + 0,5 \times \text{fondo}[(n - 601) / 38]$	$f_n = 866,0125 + 0,5 \times \text{fondo}[(n - 601) / 38]$	25
$n = 791$ a 830	$f_n = 823,5 + (0,0125) \times (n - 791)$	$f_n = 868,5 + (0,0125) \times (n - 791)$	12,5

Anexo 4

Ejemplos de disposiciones de frecuencias para las bandas 806-824 MHz y 851-869 MHz en ciertos países de la Región 3 para las operaciones de protección pública y socorro en caso de catástrofe en banda estrecha

Este ejemplo de disposición de frecuencias se indica a título informativo.

Normalmente puede utilizarse toda la banda con anchuras de banda de canal de 25 kHz para sistemas de radiocomunicaciones digitales con concentración de enlaces. Sin embargo, algunas administraciones puede que deseen emplear diferentes anchuras de banda de canal de acuerdo a su política. Este Anexo proporciona un ejemplo de caso de canalización. Pueden considerarse tres esquemas de canalización en esta banda. En la subbanda de 806-811/851-856 MHz la anchura de banda de canal es de 25 kHz, en subbanda de 811-813,5/856-858,5 MHz la anchura de banda de canal es de 12,5 kHz y en la subbanda 813,5-816/858-861 MHz la anchura de banda de canal es de 6,25 kHz.

Las fórmulas para calcular la frecuencia central de cada canal son las siguientes:

– En la subbanda 806-811/851-856 MHz:

La banda se divide en canales de 25 kHz.

Frecuencia central del N-ésimo canal de transmisión de la estación de base (MHz):

$$F_N = 851,0125 + (N - 1) \times 0,025 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 200$$

Frecuencia central del N-ésimo canal de recepción de la estación de base (MHz):

$$F_{N'} = 806,0125 + (N - 1) \times 0,025 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 200$$

- En la subbanda 811-813,5/856-858,5 MHz:
Esta subbanda se divide en canales de 12,5 kHz.
Frecuencia central del N-ésimo canal de transmisión de la estación de base (MHz):
$$F_N = 856,00625 + (N - 1) \times 0,0125 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 200$$

Frecuencia central del N-ésimo canal de recepción de la estación de base (MHz):
$$F_{N'} = 811,00625 + (N - 1) \times 0,0125 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 200$$
 - En la subbanda 813,5-816/858,5-861 MHz:
Esta subbanda se divide en canales de 6,25 kHz.
Frecuencia central del N-ésimo canal de transmisión de la estación de base (MHz):
$$F_N = 858,503125 + (N - 1) \times 0,00625 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 400$$

Frecuencia central del N-ésimo canal de recepción de la estación de base (MHz):
$$F_{N'} = 813,503125 + (N - 1) \times 0,00625 \quad N = 1, 2, 3, \dots, 400$$
-