

PLAN DE BANDAS DE LA IARU REGIÓN 1

Frecuencias (kHz) Anchura banda (Hz)

Modos preferidos y uso

137 kHz (2.200 m)

135,7 - 137,8 200 CW QRSS y modos digitales de banda estrecha

1,8 MHz (160 m)

1.810 - 1.838 200 CW 1.836 kHz: centro de actividad QRP

1.838 - 1.840 500 Modos de banda estrecha

1.840 - 1.843 2.700 Todos los modos digitales

1.843 - 2.000 2.700 Todos los modos (*En España, de 1.850 a 2.000 sólo en determinados concursos*)

3,5 MHz (80 m)

3.500 - 3.510 200 CW Prioridad para operaciones intercontinentales

3.510 - 3.560 200 CW Preferido para concursos CW, 3.555 kHz: centro actividad QRS

3.560 - 3.580 200 CW 3.560 kHz: centro de actividad QRP

3.580 - 3.590 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

3.590 - 3.600 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

3.600 - 3.620 2.700 Todos los modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

3.600 - 3.650 2.700 Todos los modos Preferido para concursos SSB, 3.630 kHz: centro actividad de voz digital

3.650 - 3.700 2.700 Todos los modos Todos los modos, 3.690 kHz: centro de actividad QRP SSB

3.700 - 3.800 2.700 Todos los modos

Preferido para concursos SSB, 3.725 kHz: centro de actividad de imagen, 3.760 kHz: centro de actividad de emergencia de la Región

1

3.775 - 3.800 2.700 Todos los modos Prioridad para operaciones intercontinentales

7 MHz (40 m)

7.000 - 7.040 200 CW 7.030 kHz: centro de actividad QRP

7.040 - 7.047 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

7.047 - 7.050 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

7.050 - 7.053 2.700 Todos los modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

7.053 - 7.060 2.700 Todos los modos Modos digitales

7.060 - 7.100 2.700 Todos los modos Preferido para concursos SSB, 7.070 kHz: centro de actividad de

voz digital, 7.090 kHz: centro de actividad QRP SSB

7.100 - 7.130 2.700 Todos los modos 7.110 kHz: centro de actividad de emergencia de la Región 1

7.130 - 7.200 2.700 Todos los modos Preferido para concursos SSB, 7.165 kHz: centro de actividad de imagen

7.175 - 7.200 2.700 Todos los modos Prioridad para operaciones intercontinentales

10 MHz (30 m)

10.100 - 10.140 200 CW 10.116 kHz: centro de actividad QRP

10.140 - 10.150 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

14 MHz (20 m)

14.000 - 14.060 200 CW Preferido para concursos CW, 14.055 kHz: centro actividad QRS

14.060 - 14.070 200 CW 14.060 kHz: centro de actividad QRP

14.070 - 14.089 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

14.089 - 14.099 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

14.099 - 14.101 Balizas internacionales Exclusivamente para balizas

14.101 - 14.112 2.700 Todos los modos Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)

14.112 - 14.125 2.700 Todos los modos

14.125 - 14.300 2.700 Todos los modos
 Preferido para concursos SSB, 14.130 kHz: centro de actividad
 de voz digital, 14.195 ± 5: prioridad para expediciones, 14.230
 kHz: centro de actividad de imagen, 14.285 kHz: centro de actividad
 QRP SSB

14.300 - 14.350 2.700 Todos los modos 14.300 kHz: centro de actividad de emergencia
 mundial
18 MHz (17 m)

18.068 - 18.095 200 CW 18.086 kHz: centro de actividad QRP CW
 18.095 - 18.105 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

18.105 - 18.109 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos
 automáticas (desatendidas)

18.109 - 18.111 Balizas internacionales Exclusivamente para balizas

18.111 - 18.120 2.700 Todos los modos Modos digitales, estaciones de datos automáticas
 (desatendidas)

18.120 - 18.168 2.700 Todos los modos 18.120 kHz: centro de actividad QRP SSB, 18.150
 kHz: centro de
 actividad de voz digital, 18.160 kHz: centro de actividad de
 emergencia mundial
21 MHz (15 m)

21.000 - 21.070 200 CW 21.055 kHz: centro actividad QRS, 21.060 kHz: centro actividad
 QRP

21.070 - 21.090 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

21.090 - 21.110 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos
 automáticas (desatendidas)

21.110 - 21.120 2.700 Todos los modos (no
 SSB)
 Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas),
 no SSB

21.120 - 21.149 500 Modos de banda estrecha

21.149 - 21.151 Balizas internacionales Exclusivamente para balizas

21.151 - 21.450 2.700 Todos los modos
 21.180 kHz: centro de actividad de voz digital, 21.285 kHz: centro
 de actividad QRP SSB, 21.340 kHz: centro de actividad de imagen,
 21.360 kHz: centro de actividad de emergencia mundial
24 MHz (12 m)

24.890 - 24.915 200 CW 24.906 kHz: centro de actividad QRP

24.915 - 24.925 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

24.925 - 24.929 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos
 automáticas (desatendidas)

24.929 - 24.931 Balizas internacionales Exclusivamente para balizas

24.931 - 24.940 2.700 Todos los modos Modos digitales, estaciones de datos automáticas
 (desatendidas)

24.940 - 24.990 2.700 Todos los modos 24.960 kHz: centro de actividad de voz digital
28 MHz (10 m)

28.000 - 28.070 200 CW 28.055 kHz: centro actividad QRS, 28.060 kHz: centro de actividad
 QRP

28.070 - 28.120 500 Modos de banda estrecha Modos digitales

28.120 - 28.150 500 Modos de banda estrecha Modos digitales, estaciones de datos
 automáticas (desatendidas)

28.150 - 28.190 500 Modos de banda estrecha

28.190 - 28.199 Balizas internacionales Balizas de la Región 1 a tiempo compartido

28.199 - 28.201 Balizas internacionales Balizas mundiales a tiempo compartido

28.201 - 28.225 Balizas internacionales Balizas en servicio continuo

28.225 - 28.300 2.700 Todos los modos Balizas

28.300 - 28.320 2.700 Todos los modos Modos digitales, estaciones de datos automáticas
 (desatendidas)

28.320 - 29.200 2.700 Todos los modos
 28.330 kHz: centro de actividad de voz digital, 28.360 kHz: centro
 de actividad QRP SSB, 28.680 kHz: centro de actividad de imagen

- 29.200 - 29.300 6.000 Todos los modos Modos digitales, estaciones de datos automáticas (desatendidas)
- 29.300 - 29.510 6.000 Satélites Bajada de satélites
- 29.510 - 29.520 Canal de reserva
- 29.520 - 29.590 6.000 Todos los modos Entrada de repetidores FM (RH1 - RH8)
- 29.600 6.000 Todos los modos Canal de llamada FM
- 29.610 6.000 Todos los modos Repetidor FM simplex
- 29.620 - 29.700 6.000 Todos los modos Salida de repetidores FM (RH1 - RH8)

DEFINICIONES

Todos los modos: SSB, CW y los relacionados como centro de actividad, más AM (hay que tener consideración hacia los usuarios de canales adyacentes)

Imagen: Cualquier modo de imagen analógica o digital dentro de los límites de anchura de banda, por ejemplo SSTV y FAX.

Modos de banda estrecha: Todos los modos con anchura de banda de hasta 500 Hz, que incluye CW, RTTY, PSK, etc.

Modos digitales: Cualquier modo digital dentro de los límites de anchura de banda, por ejemplo RTTY, PSK, MT63, etc.

NOTAS

- La AM se puede usar en las subbandas de fonía, teniendo consideración hacia los canales adyacentes.
- Los QSO en CW se aceptan en todas las bandas, salvo en los segmentos de balizas.
 - No deben realizarse concursos en 10, 18 y 24 MHz.
- Se ruega a las sociedades miembro que pongan claramente en las bases de sus concursos los segmentos de operación, que deberían estar de acuerdo con los planes de bandas de IARU.
- A los radioaficionados no concursantes se recomienda que utilicen las bandas de HF libres de concursos (30, 17 y 12 metros) durante los grandes concursos internacionales
- El término "estaciones de datos automáticas" incluye las estaciones de almacenamiento y envío.
- Las frecuencias anunciadas en el plan de bandas se entiende que son "frecuencias transmitidas" (¡no las de portadora suprimida!).

Estaciones transmisoras desatendidas: Se ruega a las sociedades de la IARU que limiten esta actividad en las bandas de HF. Se recomienda que las estaciones transmisoras desatendidas se activen sólo bajo control de un operador, salvo en el caso de las balizas acordadas con el coordinar de Balizas de la IARU Región 1, o las estaciones experimentales con licencia especial.

Uso de la banda lateral: Por debajo de 10 MHz usar la banda lateral inferior (LSB) y por encima de 10 MHz, la banda lateral superior (USB).

135,7 kHz: La potencia máxima radiada en esta banda será de 1 W y se evitará causar interferencias a estaciones del servicio de navegación que operen en esta banda.

1,8 MHz: Aquellas sociedades que tengan una atribución de SSB por debajo de 1840 kHz solamente pueden seguir utilizándola, pero se les pide que tomen las medidas pertinentes ante su Administración para que ajuste los segmentos de fonía al plan de bandas de la IARU Región 1.

3,5 MHz: La actividad intercontinental es prioritaria en los segmentos de 3500-3510 y 3775-3800 kHz.

Si no hay tráfico de DX implicado, los segmentos para concursos no deben incluir 3500-3510 ni 3775-3800 kHz. Las sociedades nacionales pueden establecer otros límites (más reducidos) para los concursos nacionales (dentro de estos límites).

El segmento de 3510-3600 kHz puede utilizarse para balizas ARDF desatendidas (CW). Las sociedades miembro deberían contactar con sus autoridades para pedirles que no asignen frecuencias a otros servicios en los segmentos de banda que la IARU tiene asignado para tráfico internacional de larga distancia.

10 MHz: La SSB puede usarse en situaciones de emergencia. El segmento de 10120-10140 kHz puede utilizarse en África subecuatorial para transmisiones en SSB durante las horas diurnas.

No deben emitirse boletines de noticias en esta banda.

28 MHz: Las sociedades miembro deberían advertir a los operadores que no transmitan en las frecuencias comprendidas entre 29,3 y

29,51 MHz para evitar interferencias con la bajada de satélites.
Las frecuencias de operación en FM banda estrecha serán cada 10 kHz desde 29.210 hasta 29.290 kHz. Puede haber una desviación de +2,5 kHz con 2,5 kHz máximo de frecuencia de modulación.

50 a 52 MHz (6 m)

Frecuencia (kHz) Anchura de banda (-6 dB) Modo Uso
50.000 / 50.100 / 500 Hz Telegrafía en exclusiva (excepto balizas)
Reservado para el futuro Proyecto de Balizas Sincronizadas: (a)

50.000 - 50.010 Región 1

50.012 - 50.020 Región 2

50.020 - 50.030 Región 3

50.050 Futuro centro de actividad internacional en CW

50.090 Centro de actividad internacional en CW

50.100

50.200

2.700 Hz SSB

Telegrafía

Segmento preferente para contactos internacionales

50.100 - 50.130 Segmento intercontinental

50.110 Centro de actividad intercontinental (b)

50.130 - 50.200 Segmento internacional

50.150 Centro de actividad internacional

50.200 / 50.300 2.700 Hz SSB Telegrafía Uso general 50.285 Para uso en banda cruzada

50.300 / 50.400 2.700 Hz MGM Banda estrecha Telegrafía 50.305 / 50.310 - 50.320

50.320 - 50.380 Centro de actividad PSK Centro de actividad EME

Centro de actividad MS 50.400 / 50.500 1.000 Hz MGM Telegrafía Balizas en exclusiva

50.401 Balizas WSPR (+/- 500 Hz) 50.500 / 52.000 12 kHz Todos los modos

50.510 / 50.540 - 50.580 / 50.550 / 50.600 / 50.620 - 50.750 / 50.630 / 51.210 - 51.390

51.410 - 51.590 / 51.510 / 51.630 / 51.810 - 51.990 SSTV

Pasarelas de voz a Internet en simplex FM Frecuencia de imagen RTTY Comunicaciones digitales Llamada DV Entrada repetidores FM/DV, canales de 20 kHz (c) FM/DV simplex (d)

Frecuencia de llamada en FM Llamada DV (voz digital) Salida de repetidores FM, canales de 20 kHz (c)

NOTAS

(a) La banda de 50,0 - 50,1 MHz está compartida actualmente con las balizas propagación, que migrarán a 50,4 - 50,5 MHz antes de agosto

2014 para dejar más espacio a la telegrafía y al nuevo proyecto de balizas sincronizadas.

b) La frecuencia de llamada intercontinental de 50.110 kHz no debe usarse en ningún momento para llamadas dentro de Europa.

c) Equipos canalizados: En esta banda, el espaciado de canales en FM banda estrecha es de 20/10 kHz.

d) Este canal es para uso simplex sin pasarelas de voz digital (DV). Se permite el tráfico de datos con voz digital, en cuyo caso los usuarios de DV deben verificar antes que el canal no está en uso en otras modalidades.

Para la numeración de los canales, ver anexo más abajo.

En aquellos países europeos donde se permita la instalación de repetidores de FM en la banda de 50 MHz, se recomiendan los canales

indicados en orden a establecer una uniformidad.

En aquellos países donde no se permitan repetidores que operen con frecuencias de salida por encima de 51 MHz, las frecuencias de salida pueden estar 500 kHz por debajo de las frecuencias de entrada del repetidor.

70 a 70,5 MHz (4 m)

Frecuencia (kHz) Anchura de banda (-6 dB) Modo Uso 70.150
70.200 2.700 Hz Todos los modos 70.200 Centro de actividad SSB/CW
(Autorizado hasta el 19 de enero de 2015)

144 - 146 MHz (2 m)

Frecuencia (kHz) Anchura de banda (-6 dB) Modo Uso 144.000 144.110 500 Hz Telegrafía

(a) EME 144.002,5 - 144.025,0 144.050 144.100 Satélites Llamada CW MS sin cita previa

144.110 144.150 500 Hz Telegrafía MGM 144.110 - 144.160 144.138 EME, MGM Centro de

actividad PSK31 144.150 144.180 2.700 Hz Telegrafía, SSB, MGM 144.160 - 144.180
144.170

Segmento alternativo MGM Llamada alternativa MGM 144.180

144.360 2.700 Hz Telegrafía y SSB 144.195 - 144.205 44.300 MS SSB sin cita alternativa
Llamada SSB 144.360 144.399 2.700 Hz Telegrafía, SSB, MGM 144.370 Llamada FSK441
144.400 144.491 500 Hz Telegrafía MGM Balizas en exclusiva 144.4920 ± 500 Hz Balizas
WSPR 144.500 144.794 20 kHz Todos los modos (b) 144.500 144.525 144.600 144.630 -
144.660 144.660 - 144.690 144.700 144.750 Llamada SSTV Llamada/respuesta ATV SSB
Llamada RTTY Salida transpondedor lineal Entrada transpondedor lineal Llamada fax
Llamada/respuesta ATV 144.794 144.9695 12 kHz MGM (c) Comunicaciones digitales
144.800 144.8125 144.8250 144.8375 144.8500 144.8625 APRS DV -
Pasarela de voz a Internet DV - Pasarela de voz a Internet DV - Pasarela de voz a Internet
DV - Pasarela de voz a Internet DV - Pasarela de voz a Internet DV 144.975
145.194 12 kHz FM/Voz digital (DV) 144.9750 y 144.9875 145.000 - 145.125 Entrada de
repetidores DV Entrada de repetidores en exclusiva (d) 145.194
145.206 12 kHz FM/Voz digital (e) Comunicaciones espaciales (f) 145.206 145.5625 12 kHz
FM/Voz digital (e) 145.2375 145.2875 145.300 145.3375 145.375 145.500
Pasarela de voz a Internet en FM Pasarela de voz a Internet en FM RTTY local
Pasarela de voz a Internet en FM Llamada de voz digital Llamada FM 145.5750
145.7935 12 kHz FM/Voz digital 145.5750 y 145.5875 145.600 - 145.725 Salida de
repetidores de voz digital Salida de repetidores en exclusiva (d, g) 145.794 145.806 12
kHz FM/Voz digital (e) Comunicaciones espaciales (f) 145.806 146.000 12 kHz Todos los
modos (h) Satélites en exclusiva

NOTAS

- a) La telegrafía se permite en toda la banda, excepto en los segmentos de balizas y repetidores; la telegrafía en exclusiva, entre 144.000 y 144.110, excepto la bajada a tierra de la salida de satélites.
- b) Ninguna estación desatendida utilizará el segmento todo-modo, excepto los transpondedores lineales y las balizas ARDF.
- c) Las estaciones desatendidas de radiopaquete y los puntos de acceso digital se permiten en el segmento de 144.800 - 144.9625 kHz, siempre que sea plenamente compatible con la canalización a 12,5 kHz.
- d) Si hubiera una necesidad real de más canales de repetidores, se recomienda instalarlos en bandas de frecuencia más elevadas. Se recomienda la canalización a 12,5 kHz. Se recomienda que los repetidores de FM incorporen subtonos, dando un período de transición hasta finales de 2014.
- e) Este canal es para uso simplex sin pasarelas de voz digital (DV). Se permite el tráfico de datos con voz digital, en cuyo caso los usuarios de DV deben verificar antes que el canal no está en uso en otras modalidades.
- f) Para las comunicaciones de voz NBFM con estaciones especiales como naves espaciales se recomienda el uso de 145.200 para operación en simplex o 145.200/145.800 kHz para operación en dúplex.
- g) Las frecuencias en simplex establecidas en los canales de salida de repetidores pueden quedarse ahí.
- h) En vista de la importancia que tienen los satélites de cara a las relaciones públicas, los satélites pueden usar la banda de 145,8 a 146,0 MHz.

430 a 440 MHz (70 cm)

Frecuencia (kHz) Anchura de banda (-6 dB) Modo Uso 430.000 Plan de banda subregional (nacional) (a) 431.975 20 kHz Todos los modos 430.025 - 430.375 430.400 - 430.575 430.600 - 430.925 430.925 - 431.025 431.050 - 431.825 431.625 - 431.975 Salida repetidores FM (F/PA/ON), canales de 12,5 kHz, desplazamiento de 1,6 MHz (b) Enlaces de comunicaciones digitales (c, d) Repetidores de comunicaciones digitales (c, d, e) Canales multimodo (d, e, f) Entrada repetidores (HB/DL/OE), canales de 25 kHz, desplazamiento de 7,6 MHz (b) Entrada repetidores (F/PA/ON), canales de 12,5 kHz, desplazamiento de 1,6 MHz (b) 432.000 432.025 500 Hz Telegrafía (g) Rebote lunar 432.025 432.100 500 Hz Telegrafía (b) MGM 432.050 432.088 Centro de actividad e telegrafía
Centro de actividad en PSK31 432.100 432.400 2700 Hz Telegrafía SSB MGM 432.200 432.350 432.370 Centro de actividad en SSB Centro de actividad llamada-respuesta Llamada FSK441 sin cita previa 432.400 432.490 500 Hz Telegrafía MGM Balizas en exclusiva (h) 432.500 432.975 12 kHz Todos los modos 432.500 432.600 432.700

(i) Frecuencia APRS alternativa RTTY (ASK/PSK) FAX (ASK) Entrada repetidores, canales de 25 kHz, desplazamiento de 2 MHz (canales: 433.600-431.975) En el Reino Unido son para salida de repetidores. 433.000 433.375 12 kHz FM Voz digital Repetidores Entrada repetidores, canales de 25 kHz, desplazamiento de 1,6 MHz (canales: 433.000-433.375) 433.400 433.575 12 kHz FM Voz digital (j) 433.400 433.450 433.500 SSTV (FM/AFSK) Llamada voz digital Llamada FM Canales simplex de 25 kHz (433.400 - 433.575) 433.600 434.000 20 kHz Todos los modos 433.600 433.625 - 433.775 433.700 433.800 434.000 RTTY (AFSK/FM)

Comunicaciones digitales (c, k, l)

Fax (FM/AFSK)

APRS (sólo si no se pueda usar 144,800 MHz). Frecuencia central para experimentos digitales (m) 434.000 434.594 12 kHz Todos los modos y ATV (n) 434.450 - 434.5475 Canales para comunicaciones digitales (excepcionalmente) (c) 434.594 434.981 12 kHz ATV y FM (n) Salida repetidores, canales de 25 kHz, desplazamiento de 1,6 MHz (canales: 434.600 – 434.975.)

En el Reino Unido son para entrada de repetidores. 435.000 438.000 20 kHz Satélites y AT (n) 438.000 ATV (m) y plan banda subregional (nacional (a) 440.000 20 kHz Todos los modos

438.025 - 438.175 438.200 - 438.525 438.550 - 438.625 438.650 - 439.425 439.800 - 439.975

(i) Comunicaciones digitales (c) Repetidores de comunicaciones digitales (c, d, e) Canales multimodo (d, e, f) Salida repetidores (HB/DL/OE), canales de 25 kHz, desplazamiento de 7,6 MHz (b) Enlace de comunicaciones digitales (c, d)

NOTAS

- a) “Subregional” significa que estas bandas han de coordinarse no a nivel de la Región 1 sino entre los países que las tienen atribuidas.
“Nacional” se refiere a las bandas o segmentos que están permitidos en un solo país o en unos pocos.
- b) El sistema de repetidores de gran desplazamiento de Suiza, Alemania y Austria, en uso desde hace mucho tiempo, es importante de cara a un mejor uso de toda la banda, de ahí que la IARU Región 1 haga suyo el sistema. Esto también se aplica al sistema francés, holandés y belga, que la IARU Región 1 apoya como una medida útil para rellenar una parte no utilizada de la banda.
- c) En el plan de bandas se han designado los siguientes segmentos para comunicaciones digitales:
- i) 430.544 - 430.991 kHz - Extensión de la entrada del sistema de repetidores de 7,6 MHz a las CC.DD.
 - 437.194 - 438.531 kHz - Canales de salida para los anteriores.
 - (ii) 433.619 - 433.781 kHz
 - 433.019 - 438.181 kHz
 - (iii) 430.394 - 430.581 - Enlaces de comunicaciones digitales
 - 439.794 - 439.981 - Enlaces de comunicaciones digitales
- d) Cuando se pretenda instalar un repetidor o enlace a menos de 150 km de la frontera, la sociedad promotora ha de coordinar la frecuencia y las condiciones técnicas con la sociedad de la IARU del país vecino. Deberá ponerse especial atención en utilizar antenas direccionales y el mínimo de potencia necesaria.
Este acuerdo también es válido para cualquier experimento de enlace que se lleve a cabo en los canales multimodo, segmento 438.544 - 438.631 kHz.
- e) En el Reino Unido están permitidos los repetidores de fonía de baja potencia en el segmento 438.419 - 438.581 kHz.
- f) Estos canales multimodo han de utilizarse para experimentar con nuevas tecnologías de transmisión.
- g) La telegrafía se permite en todo el segmento de DX en banda estrecha; la telegrafía en exclusiva, entre 432.000 y 432.100 kHz. El modo PSK31 puede usarse también en este segmento.
- h) Las frecuencias de balizas de más de 50 vatios de potencia están bajo control del coordinador de balizas de la IARU Región 1.
- i) En algunos países existen estos usos:
 - 432.500-432-600: Entrada de transpondedores lineales
 - 432.600-432.800: Salida de transpondedores lineales
 - 439.9875: POCSAG
- j) Se permite el tráfico de datos integrados junto con la voz digital. Los usuarios de voz digital deben comprobar antes que el canal no está

- ocupado con otros modos.
- k) En países donde el único segmento disponible para comunicaciones digitales sea el de 433.619 - 433.781 kHz, no deben usarse las técnicas de modulación que requieran una separación de canales superior a 25 kHz. En caso de que los países vecinos tengan otro uso distinto o incompatible de este segmento, deberían coordinarse entre ellos para evitar interferencias
- l) En plan temporal, en países donde el único segmento disponible para comunicaciones digitales sea el de 433.619 - 433.781 kHz,
1. Pueden usarse las siguientes frecuencias centrales en comunicaciones digitales: 432.700, 432.725, 432.750, 432.775, 434.450, 434.475, 434.500 y 434.575.
 2. El uso de estos canales no deben interferir a los transpondedores lineales.
 3. N deben usarse técnicas de modulación que requieran una separación de canales superior a 25 kHz.
- m) Los experimentos en modos digitales de banda ancha pueden realizarse en la banda de 435 MHz en aquellos países que tengan los 10 MHz completos concedidos. Estos experimentos deberían hacerse en los alrededores de 434 MHz, usando antenas de polarización horizontal y con la potencia mínima necesaria.
- n) A los operadores de ATV se les anima a que utilicen los segmentos de microondas allí donde estén autorizados, pero pueden seguir utilizando la banda de 430 MHz, teniendo en cuenta que, en caso de interferencias entre ATV y satélites, tienen prioridad los satélites.
- Las transmisiones en ATV deben tener lugar en el segmento de 434.000 - 440.000 kHz. La portadora de vídeo ha de estar por debajo de 434.500 o por encima de 438.500 kHz.

Notas generales

- En Europa no deben permitirse repetidores de FM entre 432 y 433 MHz.
- Para la numeración de canales, ver anexo más abajo.

1.240 a 1.300 MHz (23 cm)

Frecuencia (MHz)	Anchura de banda (-6 dB)	Modo	Uso
1.240,000	1.243,250	20 kHz	Todos los modos
1.241,000	1.242,025	1.242,250	1.242,725
1.243,250	Comunicaciones digitales (a) Salida repetidores, canales RS1-RS10		Salida repetidores, canales RS11-RS28 Radiopaquete dúplex, canales RS29 – RS50
1.243,250	(a) ATV ATV Digital		1.258,150 – 1.259,350 Salida repetidores, canales R20-R68
1.260,000	1.270,000	(a) Satélites	1.270,000 1.272,000 20 kHz Todos los modos 1.270,025 – 1.270,700 1.270,725 – 1.271,250
1.270,000	1.272,000	20 kHz	Todos los modos 1.270,025 – 1.270,700 1.270,725 – 1.271,250
1.270,000	1.272,000	20 kHz	Entrada repetidores, canales RS1-RS28 Radiopaquete dúplex, canales RS29-RS50
1.272,000	1.090,994	(a) ATV	Incluye DATV 1.290,994 1.291,481 20 kHz
1.290,994	1.291,481	20 kHz	Entrada repetidores FM, voz digital 1.291,000 – 1.291,475
1.291,000	Canales de 25 kHz, RM0 a RM19		1.291,494
1.296,000	(a) Todos los modos	1.293,150 – 1.294,350	Entrada repetidores, canales R20 - R68.
1.296,000	1.296,150	500 kHz	Telegrafía MGM 1.296,000 – 1.296,025 1.296,138
1.296,000	1.296,025	1.296,138	Rebote lunar Centro de actividad en PSK31 1.296,150 1.296,800 2700 Hz
1.296,150	1.296,800	2700 Hz	Telegrafía SSB MGM 1.296,200 1.296,400 – 1.296,600 1.296,500 1.296,600 1.296,600 – 1.296,700 1.296,750 – 1.296,800
1.296,200	1.296,400	1.296,600	1.296,600 1.296,600 – 1.296,700 1.296,750 – 1.296,800
1.296,400	1.296,600	1.296,500	1.296,600 1.296,600 – 1.296,700 1.296,750 – 1.296,800
1.296,500	Centro actividad en banda estrecha		Entrada de transpondedores lineales Centro de imagen (SSTV, Fax, etc.) Centro de datos (RTTY, MGM...) Salida de transpondedores lineales
1.296,600	1.296,500	1.296,600	1.296,600 – 1.296,700 1.296,750 – 1.296,800
1.296,600	1.296,600	1.296,600	1.296,600 – 1.296,700 1.296,750 – 1.296,800
1.296,700	1.296,750	1.296,800	1.296,750 – 1.296,800
1.296,750	1.296,800	1.296,994	Balizas en exclusiva (b) 1.296,994
1.296,800	1.296,994	Balizas en exclusiva (b) 1.296,994	
1.297,000	1.297,475	Canales de 25 kHz, RM0 - RM19 1.297,494 1.297,981 20 kHz	
1.297,000	1.297,475	Canales de 25 kHz, RM0 - RM19 1.297,494 1.297,981 20 kHz	
1.297,494	1.297,981	20 kHz	FM (c) Voz digital (d) 1.297,000 – 1.297,975 1.297,500 1.297,725 1.297,900 – 1.297,975
1.297,494	1.297,981	20 kHz	FM (c) Voz digital (d) 1.297,000 – 1.297,975 1.297,500 1.297,725 1.297,900 – 1.297,975
1.297,900	1.297,975	Canales símplex de 25 kHz, SM20 - SM39 Centro de actividad FM Llamada de voz digital Pasarela de voz a Internet 1.298,000	
1.297,975	1.298,000	Canales símplex de 25 kHz, SM20 - SM39 Centro de actividad FM Llamada de voz digital Pasarela de voz a Internet 1.298,000	
1.298,000	20 kHz	Todos los modos	1.298,025 – 1.298,975 Uso mixto analógico o digital (canales RS1 - RS39) 1.299,000
1.298,025	1.298,975	Uso mixto analógico o digital (canales RS1 - RS39) 1.299,000	
1.299,000	1.299,750	150 kHz	Todos los modos 1.299,075 – 1.299,675 Datos digitales en alta velocidad (5 canales) 1.299,750
1.299,075	1.299,675	Datos digitales en alta velocidad (5 canales) 1.299,750	
1.299,750	20 kHz	Todos los modos	1.299,775 – 1.299,975 FM o voz digital (8 canales)

NOTAS

- a) La anchura máxima de banda, según la legislación nacional.
- b) Las frecuencias de balizas de más de 50 vatios de potencia están bajo control del coordinador de balizas de la IARU Región 1.

c) En países donde el segmento 1298 - 1300 MHz no esté asignado al servicio de aficionados (por ejemplo, Italia), puede usarse también el segmento de FM símplex para comunicaciones digitales.

d) Se permite el tráfico de datos integrados junto con la voz digital. Los usuarios de voz digital deben comprobar antes que el canal no está ocupado con otros modos.

General: Durante los concursos y aperturas de banda, el tráfico local en banda estrecha debe realizarse entre 1296,500 y 1296,800 MHz.

2.300 a 2.400 MHz (13 cm)

Frecuencia (MHz) Anchura de banda Modo Uso

2.300,000 2.320,000 20 kHz Todos los modos 2.320,000 2.320,150 500 Hz CW 2.320,000 2.320,025 2.320,138 Rebote lunar Centro de actividad PSK31 2.320,150 2.320,800 2700 Hz CW/SSB 2.320,200 2.320,750 - 2.320,800 Centro de actividad SSB Balizas locales 2.320,800 Balizas en exclusiva 2.321,000 2.321,000 2.322,000 20 kHz FM y voz digital Símplex y repetidores 2.322,000 2.400,000 Todos los modo 2.322 - 2.355 2.355 - 2.365 2.365 - 2.370 2.370 - 2.392 2.392 - 2.400 ATV Comunicaciones digitales Repetidores ATV Comunicaciones digitales 2.400,000 2.450,000 Satélites 2.427 - 2.443 ATV si ningún satélite utiliza este

Segmento (Para usar esta banda se requiere autorización previa en España, salvo la subbanda 2316 a 2332 MHz).

NOTAS

- No se permite el uso de la modulación de frecuencia (FM) en el segmento 2320.000 - 2321.000 MHz
- El modo de emisión para banda lateral única es USB.
- El segmento 2400 - 2450 MHz está también atribuido a aplicaciones ICM: Se deben aceptar la interferencias perjudiciales provenientes de este uso.

5.650 a 5.850 MHz (6 cm)

Frecuencia (MHz) Anchura de banda Modo Uso

5.650,000 5.668,000 2700 Hz Todos los modos Subida de satélites 5.668,000 5.670,000 2700 Hz Todos los modos Bajada de satélites 5.668,200 Centro de actividad en banda estrecha 5.670,000 5.700,000 MG 5.700,000 5.720,000 ATV 5.720,000 5.760,000 Todos los modos 5.760,000 5.760,800 2700 Hz Todos los modos 5.760,200 5.760,750 - 5.760,800 Centro de actividad en banda estrecha Balizas locales 5.760,800 5.760,990 Telegrafía MGM Balizas solamente 5.761,000 5.790,000 Todos los modos 5.790,000 5.850,000 Todos los modos Bajada de satélites

(Para usar esta banda se requiere autorización previa en España, salvo la subbanda 5660 a 5684 MHz)

NOTAS: Se recomienda a los usuarios de la banda que hagan todo lo posible por estar activos en ambos segmentos de banda estrecha.

10,000 a 10,500 GHz (3 cm)

Frecuencia (GHz) Anchura de banda Modo Uso

10,000 10,150 MGM 10,150 10,250 Todos los modos 10,250 10,350 MGM 10,350 10,36 Todo los modos 10,368 10,368.800 2700 Hz Todos los modos 10,3682 10,368.750-10,368.800 Centro de actividad en banda estrecha Balizas locales 10,368.800 10,368.990 Balizas solamente 10,369 10,450 Todos los modos 10,450 10,500 Todos los modos 10,450 - 10,452 Satélites Banda estrecha en países donde no esté disponible 10,368-10,370

24,000 a 24,250 GHz (1,5 cm)

Frecuencia (GHz) Anchura de banda Modo Uso

24,000 24,048 Todos los modos 24,048 24,048.800 2700 Hz Todos los modos 24,0482 Satélites 24,048.750-24,058.800 Centro de actividad de banda estrecha Balizas locales 24,048.800 24,048.995 Todos los modos Balizas 24,049 24,050 2700 Hz Todos los modos Satélites y modos de bandas estrecha 24,050 24,250 Todos los modos 24,125 Frecuencia de operación para equipos de banda ancha

NOTAS

- 24,00-24,05: No se necesita autorización individual para su uso en España.
- 24,05-24,25: Se necesita autorización individual para su uso en España.

47,000 a 47,200 GHz (6 mm)

Frecuencia (GHz) Anchura de banda Modo Uso
47,000 47,088 Todos los modos 47,088 47,090 2700 Hz Todos los modos 47,088.200
Satélites
Centro de actividad de banda estrecha 47,090 47,200 Todos los modos

ANEXO:

SISTEMA DE DENOMINACIÓN DE CANALES DE FM BANDA ESTRECHA EN VHF/UHF

Aunque los canales de FM banda estrecha se pueden referenciar por su frecuencia central, se recomienda el siguiente sistema de designación de canales en 50, 145 y 435 MHz.

(NOTA: Para las bandas de microondas, se sigue recomendando aún el antiguo sistema de numeración, tal como se indica en el plan de bandas.)

El sistema se basa en los principios siguientes: (1) Una letra específica en cada banda:
51 MHz: F 145 MHz: V 435 MHz: U

2) A cada letra le seguirán dos (para 50 y 145 MHz) o tres (para 435 MHz) dígitos indicando el canal.

3) Si un canal se usa como salida de repetidor, el conjunto alfanumérico irá precedido de la letra "R".

4) En la banda de 50 MHz los números de los canales empezarán por F00 en 51,000 MHz y aumentarán de uno en uno por cada 10 kHz.

5) En la banda de 145 MHz los números de los canales empezarán por V00 en 145,000 MHz y aumentarán de uno en uno por cada 12,5 kHz.

6) En la banda de 435 MHz los números de los canales empezarán por U000 en 430 MHz y aumentarán de uno en uno por cada 12,5 kHz.

Ejemplos

F5 51,510 MHz - frecuencia símplex

RF81 51,810 MHz - frecuencia de salida de repetidor

V40 145,500 MHz - frecuencia símplex (antiguo S20)

RV48 145,600 MHz - frecuencia de salida de repetidor (antiguo R0)

U280 433.500 MHz - frecuencia símplex (antiguo SU20)

RU002 430,025 MHz - frecuencia de salida de repetidor (antiguo FRU1)

RU242 433,025 MHz - frecuencia de salida de repetidor (antiguo RB1)

RU368 434,600 MHz - frecuencia de salida de repetidor (antiguo RU0)

RU692 438.650 MHz - frecuencia de salida de repetidor (antiguo R70)

NOTAS: En la banda de 50 MHz no se establecen canales de FM banda estrecha por debajo de 51 MHz. (Ver también nota "e" al plan de bandas de 50 MHz)

En la banda de 145 MHz los canales de FM banda estrecha sólo existen en el segmento 145.000 - 145.800 kHz (el último

canal puede utilizarse como enlace de bajada por parte de las estaciones espaciales).

En la banda de 435 MHz, no se establecen canales de FM banda estrecha en el segmento de 432.000 MHz - 433.000 kHz.

SIGLAS:

AFSK (Audio-Frequency Shift Keying) = Manipulación por desplazamiento de audiofrecuencia. Método de RTTY usado en FM.

AMTOR (Amateur Microprocessor Teleprinting Over Radio) = Modo semejante al RTTY que posibilita la corrección de errores.

APRS (Automatic Packet/Position Reporting System) = Sistema automático de información de posición, que usa mapas digitales para posicionar en ellos estaciones y objetos.

ASK (Amplitude-Shift Keying) = Manipulación por desplazamiento de amplitud.

ATV (Amateur TV) = Televisión de aficionados.

EME (Earth-Moon-Earth) = Rebote lunar.

FAI: (*Field Aligned Irregularities*) = Propagación por irregularidades del campo magnético.

FSK (*Frequency Shift Keying*) = Manipulación por desplazamiento de frecuencia. Método de RTTY usado en SSB.

FSK441 = Variante del modo FSK a 441 baudios, diseñado para MS.

IBP (*International Beacon Project*) = Proyecto Internacional de Balizas

JT44 = Modo digital de transmisión, diseñado por K1JT, usado en rebote lunar.

MGM (*Machine Generated Mode*) = Modos generados por máquinas (RTTY, AMTOR, PSK31, FSK441 y semejantes).

MS (*Meteor Scatter*) = Propagación por dispersión meteórica.

NBFM (*Narrow Band Frequency Modulation*) = FM en banda estrecha.

POCSAG (*Post Office Code Standardization Advisory Group*) = Protocolo de transmisión de datos para avisos.

PSK (*Phase-Shift Keying*) = Manipulación por desplazamiento de fase. Método de RTTY que se emplea tanto en SSB como en FM.

PSK31 (*Phase-Shift Keying 31*) = Modulación PSK a 31,25 baudios. Modo similar al RTTY para realizar contactos en tiempo real y sin protocolo a nivel de enlace.

RTTY (*RadioTeleTYpe*) = Radioteletipo

SSTV (*Slow Scan TV*) = Televisión de barrido lento.

WSPR (*Weak Signal Propagation Reporter*) = Balizas QRP