



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 (<i>En España, de 1.810 a 1.830 sólo en determinados concursos</i>)
1.838 - 1.840	500	Modos de banda estrecha	
1.840 - 1.843	2.700	Todos los modos	Modos digitales
1.843 - 2.000	2.700	Todos los modos	(<i>En España, de 1.850 a 2.000 sólo en determinados concursos</i>)
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	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	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
29.660 - 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	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
50.100			50.050 Futuro centro de actividad internacional en CW
			50.090 Centro de actividad internacional en CW
50.100	2.700 Hz	SSB Telegrafía	Segmento preferentes para contactos internacionales
			50.100 - 50.130 Segmento intercontinental
			50.110 Centro de actividad intercontinental (b)
50.200			50.130 - 50.200 Segmento internacional
			50.150 Centro de actividad internacional
50.200	2.700 Hz	SSB Telegrafía	Uso general
50.300			50.285 Para uso en banda cruzada
50.300	2.700 Hz	MGM Banda estrecha Telegrafía	50.305 Centro de actividad PSK
50.400			50.310 - 50.320 Centro de actividad EME
			50.320 - 50.380 Centro de actividad MS
50.400	1.000 Hz	MGM Telegrafía	Balizas en exclusiva
50.500			50.401 Balizas WSPR (+/- 500 Hz)
50.500	12 kHz	Todos los modos	50.510 SSTV
			50.540 - 50.580 Pasarelas de voz a Internet en simplex FM
			50.550 Frecuencia de imagen
			50.600 RTTY
			50.620 - 50.750 Comunicaciones digitales
			50.630 Llamada DV
			51.210 - 51.390 Entrada repetidores FM/DV, canales de 20 kHz (c)
			51.410 - 51.590 FM/DV simplex (d)
			51.510 Frecuencia de llamada en FM
52.000			51.630 Llamada DV (voz digital)
			51.810 - 51.990 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 13 de julio de 2013)

144 - 146 MHz (2 m)

Frecuencia (kHz)	Anchura de banda (-6 dB)	Modo	Uso
144.000 144.110	500 Hz	Telegrafía (a) EME	144.050 Llamada CW 144.100 MS sin cita previa
144.110 144.150	500 Hz	Telegrafía MGM	144.110 - 144.160 EME, MGM 144.138 Centro de actividad PSK31
144.150 144.180	2.700 Hz	Telegrafía, SSB, MGM	144.160 - 144.180 Segmento alternativo MGM 144.170 Llamada alternativa MGM
144.180 144.360	2.700 Hz	Telegrafía y SSB	144.195 - 144.205 MS SSB sin cita alternativa 144.300 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 144.4905 ± 500 Hz Balizas WSPR
144.500	20 kHz	Todos los modos (b)	144.500 Llamada SSTV 144.525 Llamada/respuesta ATV SSB 144.600 Llamada RTTY 144.630 - 144.660 Salida transpondedor lineal 144.660 - 144.690 Entrada transpondedor lineal 144.700 Llamada fax 144.750 Llamada/respuesta ATV
144.794 144.794 144.9695	12 kHz	MGM (c)	144.800 APRS
144.975 145.194	12 kHz	FM/Voz digital	144.9750 y 144.9875 Entrada de repetidores de voz digital 145.000 - 145.125 Entrada de repetidores en exclusiva (d)
145.194 145.206	12 kHz	FM/Voz digital (e)	Comunicaciones espaciales (f)
145.206	12 kHz	FM/Voz digital (e)	145.2375 Pasarela de voz a Internet en FM 145.2875 Pasarela de voz a Internet en FM 145.300 RTTY local 145.3375 Pasarela de voz a Internet en FM 145.375 Llamada de voz digital 145.500 Llamada móvil
145.5625	12 kHz	FM/Voz digital	145.5750 y 145.5875 Salida de repetidores de voz digital 145.600 - 145.725 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.
- b) Ninguna estación desatendida utilizará el segmento todo-modo, excepto los transpondedores lineales y las balizas ARDF.
- c) Las estaciones desatendidas de radiopaquete sólo se permiten en el segmento de 144.800 - 144.990 kHz. Fuera de este segmento, el nivel de señal producido por estas estaciones no debe ser mayor de 60 dB por debajo del nivel de portadora (medido con 12,5 kHz de ancho de banda).
- 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 en 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	432.500 432.500 - 432.600 432.600 432.700 432.600 - 432.800	Frecuencia APRS alternativa Entrada transpondedores lineales (i) RTTY (ASK/PSK) FAX (ASK) Salida transpondedores lineales (i) 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	433.400 433.450 433.500	SSTV (FM/AFSK) Llamada voz digital Llamada FM (móvil) 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, j, k) Fax (FM/AFSK) APRS (sólo si no se pueda usar 144,800 MHz). Frecuencia central para experimentos digitales (l)
434.000 434.594	12 kHz	Todos los modos y ATV (m)	434.450 - 434.5475	Canales para comunicaciones digitales (excepcionalmente) (c)
434.594 434.981	12 kHz	ATV y FM (m)		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 ATV (m)	
438.000 ATV (m) y plan banda subregional (nacional (a)) 440.000	20 kHz	Todos los modos	438.025 - 438.175 Comunicaciones digitales (c) 438.200 - 438.525 Repetidores de comunicaciones digitales (c, d, e) 438.550 - 438.625 Canales multimodo (d, e, f) 438.650 - 439.425 Salida repetidores (HB/DL/OE), canales de 25 kHz, desplazamiento de 7,6 MHz (b) 439.800 - 439.975 Enlace de comunicaciones digitales (c, d) 439.9875 Centro POCSAG

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:
- 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.
 - 433.619 - 433.781 kHz
433.019 - 438.181 kHz
 - 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 Torremolinos 1990, la salida de transpondedores lineales se amplió a 432.700 - 432.800 kHz bajo la condición de que se respetasen los segmentos de 432.600 para RTTY y 432.700 para fax.
A la hora de elegir entre todos estos segmentos hay que tener en cuenta los intereses de otros usuarios, las posibles interferencias de equipos ISM, la técnica digital que se pretende instalar, etc.
- j) 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.
- k) En plan temporal, en países donde el único segmento disponible para comunicaciones digitales sea el de 433.619 - 433.781 kHz,
- 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.
 - El uso de estos canales no deben interferir a los transpondedores lineales.
 - No deben usarse técnicas de modulación que requieran una separación de canales superior a 25 kHz.
- l) 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.
- m) 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.
- Las balizas, sea cual fuere su potencia, han de ubicarse exclusivamente en el segmento que tienen reservado.
- 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	1.240,000 – 1.241,000 Comunicaciones digitales (a) 1.242,025 – 1.242,250 Salida repetidores, canales RS1-RS10 1.242,250 – 1.242,700 Salida repetidores, canales RS11-RS28 1.242,725 – 1.243,250 Radiopaquete dúplex, canales RS29 – RS50
1.243,250 1.260,000	(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	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	Entrada repetidores FM, voz digital	1.291,000 – 1.291,475	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	Rebote lunar Centro de actividad en PSK31
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	Centro actividad en banda estrecha Entrada de transpondedores lineales Centro de imagen (SSTV, Fax, etc.) Centro de datos (RTTY, MGM...) Salida de transpondedores lineales Baliza local (10 W máx)
1.296,800 1.296,994				Balizas en exclusiva (b)
1.296,994 1.297,481	20 kHz	Salida repetidores FM	1.297,000 – 1.297,475	Canales de 25 kHz, RM0 - RM19
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	Canales simplex de 25 kHz, SM20 - SM39 Centro de actividad FM Llamada de voz digital Pasarela de voz a Internet
1.298,000 1.299,000	20 kHz	Todos los modos	1.298,025 – 1.298,975	Uso mixto analógico o digital (canales RS1 - RS39)
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 1.300,000	20 kHz	Todos los modos	1.299,775 – 1.299,975	FM o voz digital (8 canales)

(Para usar esta banda se requiere autorización previa en España)

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 simplex para comunicaciones digitales.

d) Este segmento es para uso simplex sin pasarelas de voz de voz digital. Se permite el tráfico de datos incrustados con 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 Rebote lunar 2.320,138 Centro de actividad PSK31
2.320,150 2.320,800	2700 Hz	CW/SSB	2.320,200 Centro de actividad SSB 2.320,750 - 2.320,800 Balizas locales
2.320,800 2.321,000		Balizas en exclusiva	
2.321,000 2.322,000	20 kHz	FM y voz digital Simplex y repetidores	
2.322,000 2.400,000		Todos los modos	2.322 - 2.355 ATV 2.355 - 2.365 Comunicaciones digitales 2.365 - 2.370 Repetidores 2.370 - 2.392 ATV 2.392 - 2.400 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

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		MGM	
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 Centro de actividad en banda estrecha 5.760,750 - 5.760,800 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)

NOTA: 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 10,368		Todos los modos	
10,368 10,368.800	2700 Hz	Todos los modos	10,3682 Centro de actividad en banda estrecha 10,368.750-10,368.800 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 Banda estrecha en países donde no esté disponible 10,368-10,370 Satélites

(Para usar esta banda se requiere autorización previa en España)

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 Centro de actividad de banda estrecha Satélites 24,048.750-24,058.800 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 Centro de actividad de banda estrecha Satélites
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
RF79	51,790 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-Shif Keying*) = Manipulación por desplazamiento de fase. Método de RTTY que se emplea tanto en SSB como en FM.

PSK31 (*Phase-Shif 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