

La Banda de 40 metros (7 MHz): Comunicaciones Regionales e Internacionales

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Alimentación

Etiquetas: Sin etiquetas

La Banda de 40 metros (7 MHz): Comunicaciones Regionales e Internacionales

La banda de 40 metros (7.000–7.200 kHz en la Región 1 de la IARU) es, probablemente, la banda de HF más versátil y fiable para un radioaficionado. Funciona durante las 24 horas del día, ofrece alcances desde unos pocos cientos de kilómetros hasta distancias intercontinentales, y es la columna vertebral de las redes de emergencia en España y Europa. Este artículo cubre en detalle el plan de banda, las características de propagación, los modos de operación y las técnicas prácticas para sacar el máximo partido a los 7 MHz.

Plan de banda IARU Región 1 para 40 metros

La Región 1 de la IARU (Europa, África y Oriente Medio) asigna el segmento de 7.000 a 7.200 kHz para uso exclusivo de radioaficionados. Este segmento fue ampliado en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2003 (WRC-03), que eliminó las emisiones de radiodifusión internacional del segmento 7.100–7.200 kHz a partir de 2009.

Segmento (kHz)

Ancho de banda máx.

Modos principales

Uso preferente

7.000–7.040

200 Hz

CW

Telegrafía; 7.030 para QRP CW; concursos CW en la parte baja

7.040–7.047

500 Hz

Modos digitales estrechos

FT8 centrado en 7.074; FT4 en 7.047,5; JS8Call en 7.078

7.047–7.060

500 Hz

Modos digitales

PSK31, RTTY, otros modos digitales

7.060

2.700 Hz

SSB (LSB)

Frecuencia de emergencia IARU Región 1

7.060–7.100

2.700 Hz

SSB (LSB) / AM

Tráfico general de voz; concursos SSB

7.100–7.130

2.700 Hz

SSB (LSB)

Tráfico general; redes regionales

7.110

2.700 Hz

SSB (LSB)

Frecuencia REMER nacional diurna

7.130–7.200

2.700 Hz

SSB (LSB)

Tráfico general; concursos SSB; intercambio internacional

Banda lateral inferior obligatoria: Por convención universal, en frecuencias por debajo de 10 MHz se utiliza LSB (Lower Side Band, banda lateral inferior). Todos los equipos de HF lo seleccionan automáticamente al sintonizar 40 metros, pero si configura manualmente, asegúrese de usar LSB, no USB.

Propagación en 40 metros: la banda que nunca duerme

La principal virtud de los 7 MHz es que ofrece propagación útil las 24 horas del día, algo que no ocurre con ninguna otra banda de HF. El mecanismo cambia según la hora:

De día (onda ionosférica + onda de superficie): La capa D absorbe parcialmente las señales, limitando el alcance máximo a 1.500–2.500 km aproximadamente. Pero las señales son estables y el ruido atmosférico es menor. Perfecto para comunicaciones peninsulares y con el sur de Francia, norte de África e Italia.

Al atardecer (greyline): Cuando la línea del amanecer/anochece cruza el camino de propagación, la capa D se debilita mientras la F2 mantiene su ionización. Se produce un fenómeno de superpropagación con señales inusualmente fuertes. Los minutos alrededor del greyline son los mejores para contactar estaciones lejanas.

De noche (propagación de largo alcance): Desaparecida la capa D, la banda de 40 metros alcanza distancias intercontinentales. Es habitual copiar estaciones de América del Sur, Norteamérica e incluso Asia desde España. El inconveniente es el aumento del ruido atmosférico y la congestión de la banda.

La zona de silencio (skip zone) en 40 metros varía desde unos 300 km de día hasta 800–1.000 km de noche. Esta zona es el área demasiado lejos para la onda de superficie pero demasiado cerca para la onda ionosférica. Para comunicaciones a distancias dentro de la zona de silencio nocturna, NVIS (incidencia casi vertical) con antenas bajas es la solución.

Antenas eficientes para 40 metros

La longitud de onda en 40 metros es de aproximadamente 40 metros (42,8 m a 7.000 kHz), lo que hace que las antenas de media onda (dipolo) midan unos 20 metros de punta a punta. Aunque esto requiere espacio, existen soluciones para diferentes situaciones.

Tipo de antena

Longitud aprox.

Ganancia

Ventajas / Limitaciones

Dipolo de media onda

$2 \times 10,06$ m

2,15 dBi

Referencia; fácil de construir; colocado a 10 m de altura funciona muy bien para DX y NVIS

Dipolo en V invertida

$2 \times 10,06$ m

~2 dBi

Necesita un solo punto de apoyo alto; ángulo de 90-120° entre brazos; excelente relación rendimiento/facilidad

Vertical de cuarto de onda

10,06 m + radiales

~0 dBi (ángulo bajo)

Ángulo de radiación bajo, ideal para DX; necesita al menos 4 radiales de 10 m en el suelo

End-fed de media onda (EFHW)

~20 m

~2 dBi

Alimentada por un extremo con transformador 49:1; fácil de desplegar entre dos puntos; popular en operación portable

Bucle magnético

~3 m diámetro

-2 a 0 dBi

Muy compacto; rechaza ruido eléctrico; necesita condensador variable de alto voltaje; ancho de banda estrecho

Para una estación fija dedicada a comunicaciones de emergencia, un dipolo de media onda en V invertida

colocado a 10-12 metros de altura con el cable coaxial RG-58 o RG-213 es la mejor relación entre rendimiento, coste y facilidad de instalación. Si el objetivo principal es comunicación peninsular (NVIS), coloque el punto alto del dipolo a solo 7-8 metros para maximizar la radiación hacia arriba.

Material para construir un dipolo: Se necesitan 20,12 metros de cable de cobre aislado (1,5 mm² de sección de cable eléctrico doméstico sirve perfectamente), un balun 1:1 o simplemente unas vueltas de coaxial como choque de corriente en modo común, y cable coaxial RG-58 de 50 ohmios hasta el transceptor. Coste total: menos de 25 euros.

Operación práctica: redes de tráfico y procedimientos

La banda de 40 metros alberga numerosas redes (nets) programadas donde los operadores se reúnen a horas fijas. Estas redes son vitales para el entrenamiento en comunicaciones de emergencia y para mantener activa la capacidad de respuesta.

Red REMER (7.110 kHz LSB): Coordinada por Protección Civil de España, se activa en emergencias reales y realiza ejercicios periódicos. Es la frecuencia de referencia para emergencias nacionales en horario diurno.

Red UREÑA (7.075 kHz LSB): Red de la Unión de Radioaficionados Españoles. Noticias del mundo de la radioafición, información sobre concursos y actividades.

Frecuencia de emergencia IARU R1 (7.060 kHz LSB): Frecuencia designada por la IARU Región 1 como centro de actividad de emergencia. Debe mantenerse libre de tráfico rutinario.

Red EA QRP (7.030 kHz CW): Frecuencia internacional de llamada QRP en CW. Los operadores de baja potencia se concentran aquí para establecer contactos en telegrafía.

El procedimiento estándar para entrar en una red es esperar a que la estación de control haga una llamada general, identificarse con el indicativo completo y esperar instrucciones. No transmita en la frecuencia de una red activa sin haber sido reconocido por la estación de control. Este protocolo es especialmente importante en redes de emergencia donde la disciplina de red es crítica.

Los 40 metros para preparacionismo: por qué es la banda prioritaria

Si un preparacionista tuviera que elegir una sola banda de HF para su equipo de comunicaciones de emergencia, la respuesta casi unánime sería 40 metros. Las razones son múltiples y complementarias.

Cobertura peninsular total: Con propagación NVIS de día y onda ionosférica de noche, se cubre toda la Península Ibérica, Baleares y Canarias desde cualquier punto. No hay ninguna otra banda que ofrezca esta versatilidad.

Funciona en mínimo solar: A diferencia de 20 o 15 metros, los 40 metros no dependen de un ciclo solar activo. Funcionan siempre, independientemente de la actividad solar.

Infraestructura de emergencia existente: Tanto la REMER española como las redes de emergencia de la

IARU Región 1 tienen sus frecuencias principales en 40 metros. En una emergencia real, es donde encontrará actividad organizada.

Antenas realizables: Un dipolo de 20 metros cabe en la mayoría de jardines, azoteas o se puede tender entre dos árboles. No requiere torres ni antenas de gran tamaño como las bandas de 80 o 160 metros.

Equipos asequibles: Cualquier transceptor de HF cubre 40 metros. Incluso equipos QRP muy económicos como el (X)uBITX, QDX o QMX permiten operar con 5 vatios en CW y modos digitales con resultados notables.

Licencia obligatoria: Transmitir en la banda de 40 metros requiere una licencia de radioaficionado vigente expedida por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales. Sin licencia, la escucha es completamente legal, pero cualquier transmisión constituye una infracción grave sancionable con multas de hasta 500.000 euros según la Ley General de Telecomunicaciones.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.