

Antenas Portátiles de Emergencia: Diseño, Construcción y Despliegue Rápido

Autor: EA4IPV

Fecha: 22/03/2026

Categoría: Radioafición HF/VHF/UHF

Etiquetas: Sin etiquetas

Principios de Antenas de Emergencia

En una emergencia, la antena es el componente más crítico de la estación. Un equipo de 5W con buena antena supera a uno de 100W con mala antena. Los criterios para antenas de emergencia son: peso mínimo, despliegue rápido, materiales disponibles, y rendimiento aceptable en la banda objetivo.

Dipolo Multibanda con Trampa

Un dipolo con trampas LC permite operar en varias bandas con una sola antena:

80m/40m: Dos trampas a 10.1m del centro (resonancia en 7 MHz). Longitud total ~40m para 80m, funciona como dipolo de 40m hasta las trampas

Construcción de trampa: Bobina de 10 espiras de 30mm de diámetro + condensador cerámico de 100pF para 7 MHz. Encapsular en tubo de PVC con pegamento

Cable: Hilo de cobre esmaltado 1mm o cable de altavoz. Peso total <300g

Antena Vertical de Emergencia: GP de 1/4 de Onda

Para VHF (145 MHz)

Elemento vertical: 49cm de cable rígido o varilla

4 radiales de 49cm a 45° hacia abajo

Conector SO-239 o BNC en la base

Impedancia: ~50 ohmios, ROE Montaje: sobre mástil telescópico, rama de árbol, o palo de escoba

Para HF (7 MHz)

Elemento vertical: 10.1m de cable, sostenido por caña de pescar de fibra de vidrio de 10m (~20€)

Radiales: mínimo 4 de 10m tendidos en el suelo. Más radiales = mejor rendimiento. 16 radiales son excelentes

Alimentación: coaxial RG-58 con choke balun (6 espiras de coaxial de 15cm de diámetro)

Loop Magnético de Transmisión

Ideal cuando no hay espacio para antenas grandes:

Diámetro: 1m para 40m-20m ($1/10$ a $1/5$ de λ)

Conductor: Tubo de cobre de 22mm o cable coaxial RG-213 (usando solo la malla)

Condensador variable: Condensador butterfly o split-stator de alto voltaje (se generan miles de voltios en resonancia)

Acoplamiento: Loop pequeño de $1/5$ del diámetro principal

Ventajas: Muy directivo, bajo ruido, funciona dentro de edificios, tamaño reducido

Limitaciones: Ancho de banda muy estrecho (~ 10 kHz), necesita reajuste al cambiar frecuencia, eficiencia limitada en bandas bajas

Yagi Portátil para VHF

Diseño de 3 elementos para 145 MHz

Elemento	Longitud	Posición desde reflector
----------	----------	--------------------------

Reflector	103cm	0 cm
-----------	-------	------

Driven (dipolo)	97cm (2x48.5cm)	34cm
-----------------	-----------------	------

Director	91cm	68cm
----------	------	------

Boom de PVC de 20mm o madera

Elementos de varilla de aluminio de 4mm o cable de cobre de 2.5mm^2

Ganancia: ~ 7 dBd, relación F/B: ~ 15 dB

Peso total: $< 500\text{g}$. Desmontable, cabe en mochila

Antena End-Fed Half Wave (EFHW)

La EFHW es la antena favorita de los operadores portátiles:

Hilo de 20m para 40m (funciona en armónicos: 20m, 15m, 10m)

Transformador 49:1 con toroide FT-140-43: 3 espiras primario, 21 secundario

Peso total con transformador: ~200g

Despliegue: un extremo alto (rama, mástil), cable en diagonal o L invertida

No necesita radiales (la malla del coaxial actúa como contrapeso con el choke)

Kit de Antenas de Emergencia Recomendado

Antena	Banda	Peso	Despliegue
--------	-------	------	------------

EFHW	40m	40/20/15/10m	200g	10 min
------	-----	--------------	------	--------

Dipolo	80m	80m	NVIS	300g	15 min
--------	-----	-----	------	------	--------

GP	1/4 VHF	2m	150g	5 min
----	---------	----	------	-------

Yagi	3el VHF	2m	500g	5 min
------	---------	----	------	-------