

Antenas de emergencia improvisadas: Cómo construirlas con materiales básicos

Autor: EA4IPV

Fecha: 21/03/2026

Categoría: Radioafición HF/VHF/UHF

Etiquetas: Sin etiquetas

Por que saber construir antenas improvisadas?

En una situación de emergencia donde la infraestructura de comunicaciones ha caído, la capacidad de improvisar una antena funcional con materiales básicos puede marcar la diferencia. No se necesita una antena perfecta: una antena improvisada que funcione razonablemente bien es infinitamente mejor que no tener antena.

Materiales útiles para antenas improvisadas

Cable eléctrico: Cualquier conductor funciona. Cable de instalación domestica (1.5-2.5 mm²), cable de altavoz, cable de red (Ethernet) usando un solo par

Coaxial: RG-58 o RG-213 si está disponible. En emergencia, cable de antena de TV (75 ohm) funciona aceptablemente

Aisladores: Botellas de plastico, trozos de PVC, tapones de corcho, cinta aislante enrollada

Mastil: Cana de pescar, palo de escoba, tubo de PVC, rama de árbol recta

Cuerda: Para tensar el cable entre puntos de sujecion

Dipolo de medía onda para HF

El dipolo es la antena más sencilla y fiable que se puede construir en minutos.

Formula de cálculo

Longitud total (metros) = $143 / \text{frecuencia (MHz)}$

Cada brazo = longitud total / 2

Ejemplos para bandas útiles en emergencia

BandafrecuenciaLongitud totalCada brazo

40 metros	7.100 MHz	20.14 m	10.07 m
-----------	-----------	---------	---------

20 metros	14.300 MHz	10.00 m	5.00 m
-----------	------------	---------	--------

11 metros (CB)	27.185 MHz	5.26 m	2.63 m
----------------	------------	--------	--------

2 metros (VHF)	145.500 MHz	0.98 m	0.49 m
----------------	-------------	--------	--------

construcción paso a paso

Corta dos tramos de cable segun la tabla anterior (deja 5 cm extra para ajuste).

En el centro, conecta el conductor central del coaxial a un brazo y la malla al otro.

Si no tienes coaxial: conecta directamente a los bornes de antena del equipo con cable paralelo (línea de transmisión improvisada de escalerilla).

Extiende los brazos en direcciones opuestas, lo más horizontal y alto posible.

El dipolo radía perpendicularmente a su eje: orientalo perpendicular a la dirección donde quieres comunicar.

configuración en V invertida

Si solo tienes un punto alto (un árbol, un mastil, un tejado), cuelga el centro del dipolo del punto alto y deja que los extremos bajen formando una V invertida con un ángulo de aproximadamente 90-120 grados entre los brazos. esta configuración funciona muy bien y es más fácil de instalar que un dipolo horizontal plano.

antena vertical con radiales

Ideal cuando no hay árboles o puntos altos para tender un dipolo horizontal.

construcción

Elemento vertical: un tubo metálico o cable tenso de longitud $\lambda/4$ (un cuarto de la longitud de onda).

Para 20m: aprox. 5 metros

Para 11m (CB): aprox. 2.75 metros

Para 2m VHF: aprox. 0.50 metros

Radiales: al menos 4 cables de la misma longitud que el elemento vertical, extendidos por el suelo desde la base en forma de estrella.

Conecta el conductor central del coaxial al elemento vertical y la malla a los radiales.

Impedancia aproximada: 36 ohmios (aceptable para coaxial de 50 ohm, ROE aprox. 1.4:1).

Mastil improvisado

Una cana de pescar telescópica de fibra de vidrio (6-10 m) es el mejor mastil portátil improvisado. Ligera, compacta cuando se pliega y no conductora. Se puede atar cable a lo largo de ella con cinta para crear una vertical o soportar un dipolo en V invertida.

antena de hilo largo (Long Wire)

Cuando no se puede calcular o cortar con precisión, un cable largo de al menos 10 metros conectado al equipo a través de un acoplador de antena (tuner) funcionara en multiples bandas de HF. No es eficiente, pero permite comunicarse.

Tiéndelo lo más alto posible, en cualquier dirección.

Un extremo al acoplador/equipo, el otro al aire (aislado).

Necesita contrapeso: un cable de longitud similar en dirección opuesta, conectado a tierra o tendido por el suelo.

Dipolo de emergencia para VHF (145.500 MHz)

Con solo un metro de cable puedes construir un dipolo para la frecuencia de emergencia VHF:

Corta dos tramos de cable de 49 cm cada uno.

Conectalos al conector de antena del portátil (uno al central, otro a masa) usando un adaptador BNC o SMA.

Extiende los cables en línea recta, uno hacia arriba y otro hacia abajo (dipolo vertical) o ambos horizontales.

Esto mejora enormemente el rendimiento respecto a la antena de serie del portátil.

Ground plane improvisada para VHF/UHF

Una antena ground plane es simplemente una vertical de $\lambda/4$ con radiales:

Para 145 MHz: Elemento vertical de 49 cm + 4 radiales de 49 cm inclinados 45 grados hacia abajo

Para 433 MHz: Elemento vertical de 16.5 cm + 4 radiales de 16.5 cm

Se puede construir con varillas de soldadura, alambre rígido o incluso clips de escritorio para UHF

Montar sobre un conector SO-239 o BNC hembra soldando el vertical al pin central y los radiales a la masa

Tabla resumen de longitudes

Banda	frecuencia	Dipolo (total)	Vertical ($\lambda/4$)	Radiales
-------	------------	----------------	--------------------------	----------

80m3.750 MHz38.1 m19.0 m19.0 m x 4

40m7.100 MHz20.1 m10.1 m10.1 m x 4

20m14.175 MHz10.1 m5.0 m5.0 m x 4

11m (CB)27.185 MHz5.3 m2.6 m2.6 m x 4

2m145.500 MHz0.98 m0.49 m0.49 m x 4

70cm433.500 MHz0.33 m0.16 m0.16 m x 4

Seguridad: En emergencias, una ROE alta (antena desadaptada) no destruya el equipo inmediatamente si se usa potencia baja (5-10W). Es preferible comunicar con una antena imperfecta que no comunicar en absoluto. Muchos equipos modernos reducen potencia automáticamente si detectan ROE alta.