

Dipolo largo para 80 m

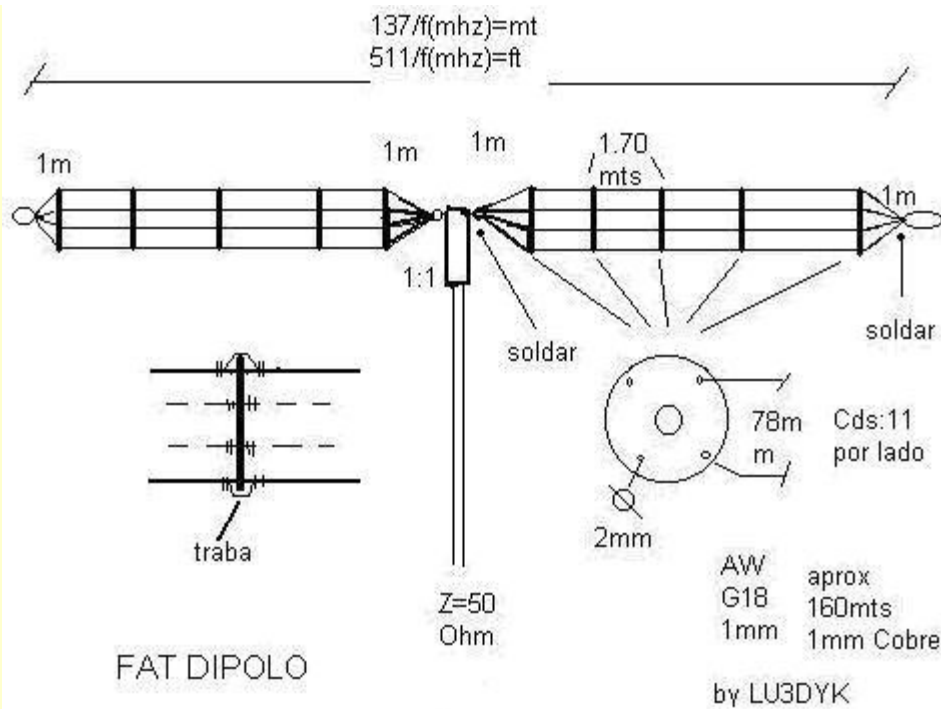
Imaginativa solución para obtener, con una simple antena dipolo de hilo, un mayor ancho de banda en la banda de 80 metros, uno de los problemas más frecuentes a estas bajas frecuencias.

Introducción [[índice](#)]

Uno de los problemas habituales de la banda de 3,5 MHz, es el ancho de banda de la misma, para cubrir con una sola antena desde la porción de CW (LU), hasta la porción de DX (DX window) en 3,79-3,80 MHz.

Este tema me preocupó bastante ya que es una de las bandas que más uso. Si bien había varios diseños de banda ancha (bazooka, dipolos plegados y algún otro artilugio) no había una antena que me convenciera completamente.

Leyendo varios tratados de antenas de Broadcasting, encontré una serie de monopolos de alambre múltiple que me resultaron interesantes. El tema era diseñar una antena de buen ancho de banda, de rendimiento similar al de un dipolo tradicional o también en V invertida, y que soportara sobradamente una potencia de 1 KW en el caso de la operación en DXs. Fue así, que me decidí por fabricar un dipolo de alambres múltiples (4) con una separación de no más de 10 cm (Fig. 1).



Construcción [[índice](#)]

El problema constructivo que más me preocupaba era el de los aisladores soporte, ya que serían la espina dorsal de la antenna. Por suerte, se me ocurrió una idea muy práctica y económica, que fue el utilizar CD (Compact Discs), perforados en cuadro, que serían el separador ideal de los 4 alambres de 1 mm (18AWG) que conforman la antenna. Dichos CD fueron "formateados", con un cepillo circular de una amoladora, sacándoles la capa de aluminio original donde vienen grabados los datos. Este es un proceso muy sencillo, y no me llevo mucho tiempo "formatear" 22 CDs que son el total de separadores para la antenna de 80/75 m.

Si bien la fórmula original de la antenna dipolo era $142,5/F$ (MHz), en la práctica y, sobre todo en su lugar de instalación definitiva, teniendo en cuenta el diámetro de esta antenna, resulta bastante más corta, llegando a reformular a $137,5/F$ (MHz) = metros, eso lógicamente una antenna diseñada para 3,75 MHz y 38 m de longitud resonaba cerca de los 3,52 MHz y tuve que cortarla hasta lograr la mejor R.O.E en 3,73 MHz que era la Frecuencia elegida.

La construcción de esta antenna no es muy difícil, hay que tener la precaución, de enhebrar los 11 CDs (ya perforados) de cada rama, con los 4 hilos bien estirados y así posicionarlos de forma equidistante (en

mi caso el primer CD está a 1 m del Balun 1:1, lugar donde se juntan eléctricamente los 4 alambres, se pelan y se sueldan al terminal del balun). Así mismo, la terminación en el aislador, en el extremo opuesto al balun, también se pelan y se sueldan eléctricamente. De esta forma quedan las puntas de cada rama a 1 m del primer CD separador, y los restantes 9 a unos 1,70 m uno del otro. Todos los CDs se traban en los alambres con un viejo truco ya usado en líneas abiertas: un pequeño trozo de alambre de 1 mm del mismo tipo de la antena, se enrollan 2 espiras en cada lado de la perforación de cada alambre que pasa por los CDs y queda una estructura bien homogénea. Luego, el secreto para que una vez instalada no se enreden consistió en dejar las 2 ramas de este dipolo armadas en tierra en dos soportes muy bien estiradas un par de días, para que se acomoden los alambres a la torsión, esto ya con los soportes aisladores puestos a su distancia y trabados.

La recomendación es el de poder subirla esta antena mediante una polea o roldana, como en mi caso, por tratarse de una V invertida desde una torre lo más despejada posible, para evitar que se enrede con las riendas de la torre.

Conclusiones [[índice](#)]

Con respecto al funcionamiento, procedo a analizar varios ítems:

R.O.E.: Fue mejor de lo que suponía, logrando una ancho útil de 250 KHz (3,6-3,85 MHz) con R.O.E de 1,5:1 en las puntas y de 1:1 en la Frecuencia de trabajo (3,73 MHz).

Rendimiento: no podemos hablar de ganancia extra con respecto al dipolo convencional ya que se trata básicamente de un dipolo de 1/2 longitud de onda. Aún así, quiero hacer una apreciación: he comparado esta antena con la que tenía anteriormente: un dipolo monohilo de 3 mm, exactamente en la misma ubicación. Puedo asegurarles que la recepción de señales del orden semilocal, local y las pocas pruebas que pude hacer en DXs, recibo señales con bastantes dB más en el Smeter. No me atrevería a llamar a esto ganancia en sí, pero la recepción es mucho más uniforme en toda la banda, sin tener que usar ningún tipo de transmatch o sintonizador de antena.

Estabilidad: quiero destacar la estabilidad de esta antena con las distintas condiciones climáticas, ya que he observado un comportamiento óptimo, aún en lluvia y con potencia cercana a 1 KW, no produciéndose ningún incremento en la R.O.E.

Bajo nivel de ITV: (cosa que me tenia muy preocupado).

Con respecto a simulación en computadora, no quise complicarme, ya que suponía que los ángulos de irradiación vertical serian los mismos que como el dipolo anterior. Lamentablemente con mis 15 m de altura, el despliegue vertical está en el orden de los 90 grados, cosa poco útil para DXs. No obstante ello, he recibido algunos reportajes más que alentadores en ZS, DL, UU, y algunos más, dependiendo de las malas condiciones de propagación en el Sur para esta época del año y de las manchas solares.

El resultado colmó mis expectativas. A mi entender, lo ideal sería probar esta antena a 38 m de altura y hacerla realmente una antena poderosa para DXs.

En el futuro está el proyecto de usar 3 de estos elementos en una configuración de yagui fija al N.E desde LU, espaciados 0,2 de onda (16 m) en configuración reflector y director de alambres múltiples, obviamente para el que posea el espacio suficiente para montarlo...

Un abrazo 73 DX de LU3DYK, Raúl Novillo.
