

Dipolo Orientable con carga central para 7 Mhz

(Sergio Landoni, LU7YS)

En este artículo trataré de explicar de la manera mas clara y sencilla la construcción de un dipolo rígido, rotativo con carga lineal para la banda de 40 metros.

Sin duda se trata de la antena de construcción propia que mas satisfacciones me ha dado por su comportamiento, luego de algunos años de pruebas y por la información recopilada por otros amigos quienes la han fabricado, resurge el interés en mi de insistir a los colegas que la armen y se dejen sorprender.

Como casi todo lo que uno encara o arma en nuestro hobby, existe una historia, la misma comienza por el principio de los '80, escuchando al desaparecido César Galli **LU2FN**, reconocido radio veterano y experimentador de la ciudad de Rosario, quién , en ese entonces, todas las tardes y noches se lo podía escuchar en 40 metros probando sus diseños de direccionales yagis con carga lineal.

Con sus antenas comunicaba con Europa y Japón como si estuviese en 20 metros, desde ese entonces rondaba en mi cabeza la idea de al menos, construir un dipolo con ese sistema, inspirado, además, en el buen rendimiento de la recién aparecida en el mercado antena Walmar 3340, que contando con un dipolo acortado en un 50% para 40 metros, superaba en rendimiento para DX al mejor dipolo de 1/2 de alambre.

La conclusión a la que había llegado era que si solo acortaba un 30% o menos la longitud de un dipolo, el rendimiento iba a ser superior, tal como recomiendan los libros de antenas, esa era la proporción justa para cargar una antena sin que se degrade su performance.

También pensé en la dificultad en conseguir el duraluminio, por lo que dos antenas de banda ciudadana de buena calidad me permitirían llevar a cabo el proyecto.

Pasaron algunos años y ya radicado en San Martín de los Andes y con dos antenas de BC gentilmente donadas por Marcelo **LU6DTS** de La Plata (en realidad se las secuestré y no le di la menor posibilidad de protestar), me dirigí al corralón del pueblo y compre un trozo de tubo estructural de hierro de 3X6cm, un trozo de tubo de PVC de 1/2 pulgada, abrazaderas varias, bulones, arandelas y la mejor ocurrencia, cuatro T de 1 1/4 de pulgada también de PVC y cuatro tapas ciegas, a continuación describiré el armado.

Armado

El primer paso es armar las antenas de BC estirando al máximo las mismas (en mi caso agregué 1 metro mas por cada lado en el inicio, de tubo de una medida mayor que el tubo del mas grueso de la antena de BC), para obtener una longitud de 7,60 metros por lado, para soportar el dipolo utilicé tubo estructural rectangular de 3X6cm y de 1,20mts de largo, al cual le atornillé cuatro tapas ciegas de PVC de 1 1/4" por medio de un buloncito y una arandela de buen diámetro, donde les enrosqué a cada tapa una "T" del mismo diámetro, dos de cada lado, a los efectos de que trabajen como aisladores y soporte de cada brazo del dipolo (similar al soporte de una Palombo, pero con las "T" de PVC).

En el centro del tubo estructural hice 4 perforaciones donde irían dos abrazaderas de caño de escape de 1 1/2 para sujetarlo al mástil. Un dato importante es no hacer perforaciones en el irradiante, todas las sujeciones deberán ser por medio de abrazaderas, al perforar los tubos se debilita considerablemente y con el tiempo se rompe.

Los trombones de las cargas lineales se arman enderezando lo mejor posible dos trozos de 4,80 metros tubo de gas de 9mm y el doblez del extremo se puede hacer utilizando alguna botella de vidrio para darle la forma, para obtener una separación de 10cm, una vez doblados se cortan a una longitud de 2,35mts c/u. Para sujetarlo al irradiante corté 6 tubos de PVC de ½ pulgada de 12 cm de largo (tres para cada lado), a los cuales lea practiqué un agujero de 9mm a 1cm del extremo de tubo, donde pasará el caño de gas, para sujetarlo al irradiante utilicé unas abrazaderas en U de 4mm.

Una vez montadas ambas cargas lineales, se deberán aplanar las puntas de los trombones y hacer agujeros de 3mm, uno de los extremos se fijará por medio de un tornillo con tuerca niquelado y arandela al extremo de irradiante, el otro extremo del trombón se fijará a uno de los extremos de un centro de dipolo tipo Tameco, el agujero del centro de dipolo que tiene el tornillo prisionero se empleará para sujetar la bobina del inducto-match.

Este inducto-match, es un dispositivo que va en paralelo al punto de alimentación de la antena y su función es la de adaptar la impedancia independientemente del punto de resonancia de la antena (similar a los adaptadores que utilizan las antenas móviles de HF).

Para armar este adaptador se deberá bobinar al aire sobre una forma de 5cm, 10 espiras de alambre de cobre de 4mm de espesor.

Ajuste

Una vez armada la antena, y habiendo revisado la sujeción de los elementos, instalar el dipolo en situación de ajuste, (a unos tres metros del suelo), donde podamos acceder al con comodidad a la antena, conectamos el medidor de ROE al pie de la antena y procedemos a inyectarle señal con el transmisor, (en mi caso empleé un analizador de antenas MFJ), el primer paso es adaptar la impedancia, cortocircuitando las espiras del inducto-match sin importar la frecuencia de resonancia de la antena, para un ajuste fino de impedancia se podrá separar o acercar las espiras de la bobina hasta obtener 1:1 de ROE , luego acortar o alargar el irradiante hasta llegar a la frecuencia de resonancia deseada.

En el caso de preajustarla a baja altura, se deberá sintonizar unos 50kHz por debajo de la frecuencia de trabajo a los efectos de que al elevarla se compensen las capacidades por la diferencia de altura.

Una vez sintonizada y adaptada, eliminar las espiras innecesarias de la bobina del inducto-match, ajustar nuevamente las abrazaderas y tornillos y hacer una medición final de la misma.

Pruebas

En el aire esta antena se comporta excelentemente bien, he podido observar diferencias contra un dipolo convencional de alambre de hasta 15dB a favor del rotativo, otro dato interesante es la relación frente-costado, según la distancia del correspondiente, de entre 5 y 15dB con una ancho de banda de unos 150kHz con 1:5 de ROE, con muy buenos resultados para contactos de DX o cercanos.

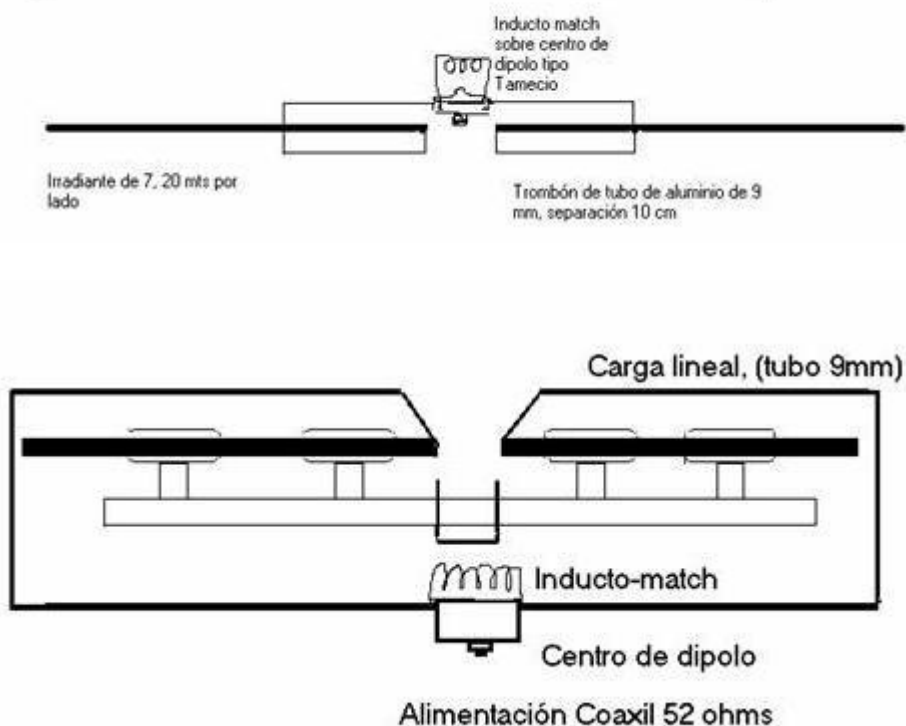
Desde que armé esta antena, he pasado por varias casas, por lo que la he probado a diferentes alturas y en próxima a otras antena, siempre con un comportamiento destacable.

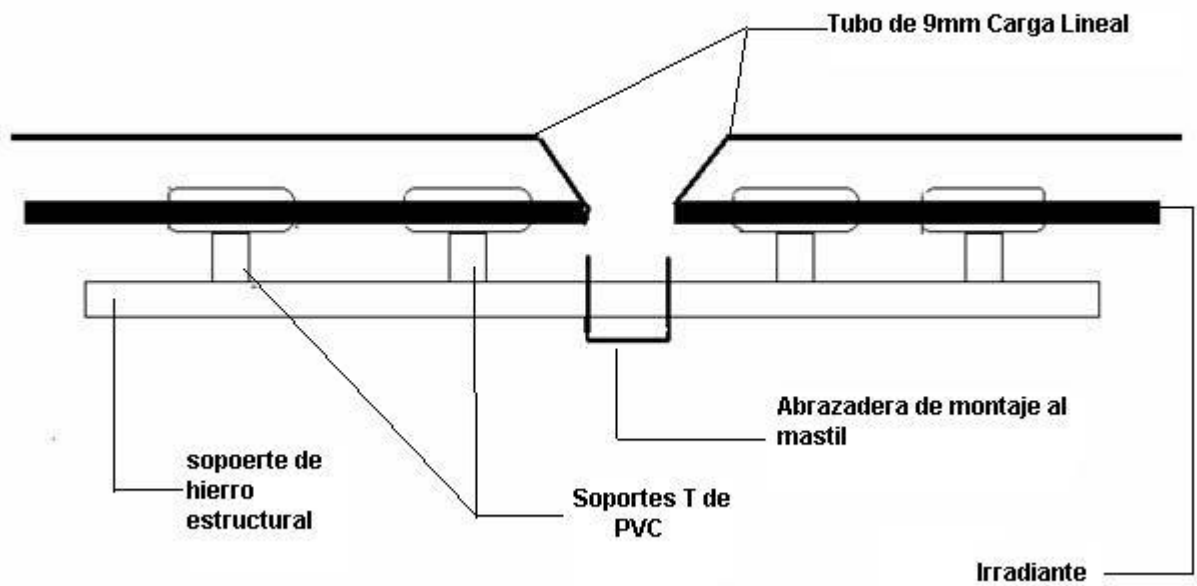
Si se desea instalar por encima de una antena tribanda, se deberá separar al menos 2 metros y es condición imperativa alinearla paralelo al boom de la yagi en cuestión, caso contrario se desintonizarán ambas antenas.

En la actualidad está instalada a 20 metros de altura, entre los elementos de una Quad Cúbica de 2 elementos con excelentes resultados y sin interacción.

Si están buscando una antena para los 40 metros que sea eficiente y hasta le arrime a una yagi, aquí tienen una opción de bajo costo, anímense y déjense sorprender...

DIPOLO RÍGIDO ROTATIVO CON CARGA LINEAL





Sergio Landoni, **LU7YS**

"El Danielito" Dipolo Rigido 40mt / largo total 13 mt

Los irradiantes son de 2 viejas BC3, donacion de Antonio Claverol LU5FJO, buen amigo



Bobina central: 16 espiras, sobre caño 6,5 cm. diametro, alambre 1.5mm.separacion 3,5 mm



Separador cortado de caño 3/4 instalacion electrica
Las T que soportan el irradiante son plasticas de agua
6,40 mt, aprox.

