

## ANTENA MAGNÉTICA OCTOGONAL PARA 40 a 20m

Por Ricardo Mínguez - EA5GKA  
[ea5gka@gmail.com](mailto:ea5gka@gmail.com)

Esta antena ha sido construida por el amigo Marcos-EA4ERZ y este documento realizado en base a los datos previstos y obtenidos en dicho montaje.

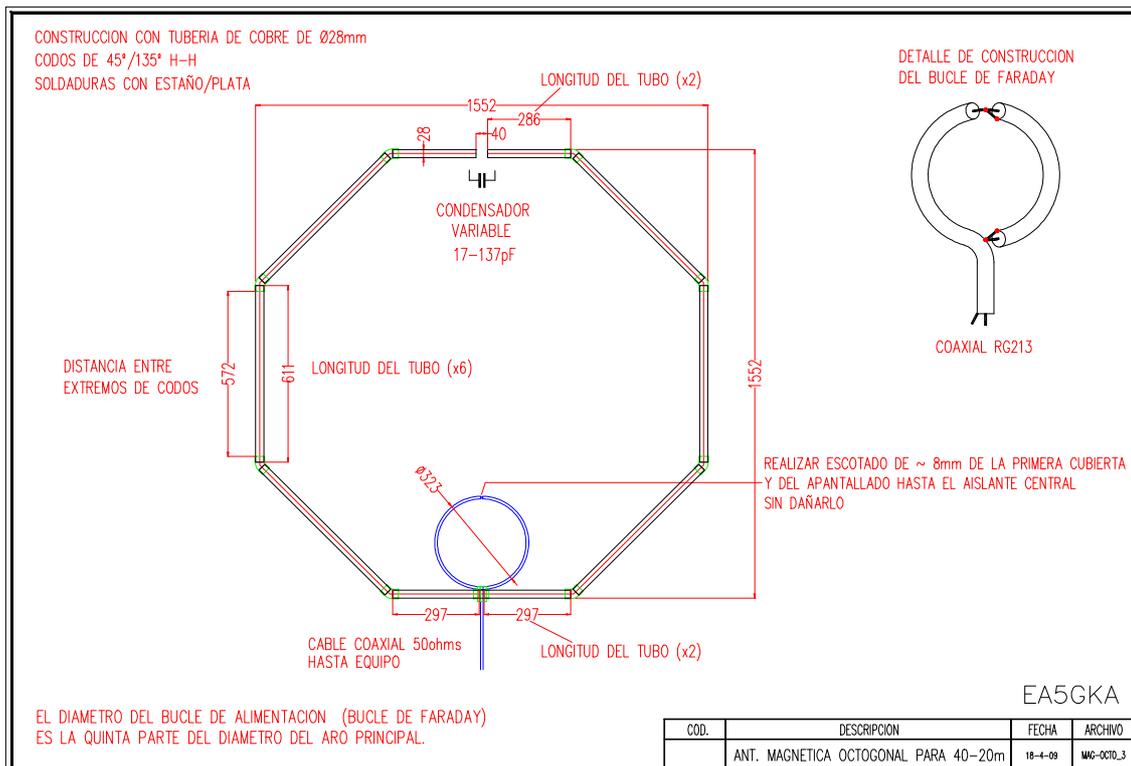
En un primer momento se montó una antena magnética circular con tubo de Ø18mm (del que se vende en rollo por terminar pronto y ver como funciona) con un diámetro de 1.45m por limitaciones de la terraza de la vivienda (aparecen fotografías en el documento EQUIPOS DE SINTONIA PARA ANTENAS MAGNETICAS DE ARO publicado anteriormente en este tema en el foro de URE).

Desde la puesta en marcha se han estado observando las ventajas que esta nueva antena nos ofrece respecto a una vertical Butternut HF-6V que ya tenía montada, con plano de tierra limitado formado por una tela metálica de 2x1m. Dichas ventajas se traducen principalmente en la reducción de ruido y QRM, eso ha quedado claro, llegando a los demás colegas con una señal de S-meter similar a la de la vertical y haciendo buenos contactos DX. Cabe decir que las señales de recepción están uno o dos puntos de S-meter por debajo de la Butternut, pero con radio bastante más limpio, lo cual quiere decir que tiene una buena relación S/N (Señal /Ruido).

Una vez ha quedado también clara la validez de dicha antena de aro, nos hemos preguntado ¿de qué forma la podemos mejorar?, tras sopesar diversas posibilidades, el único punto donde podemos actuar es en el aumento del diámetro del tubo de cobre a utilizar (solo se debe usar tubo de cobre para obtener el máximo rendimiento y mínimas pérdidas), se ha elegido el tubo de Ø28mm, no pudiendo ser mayor porque al hacer los cálculos para seguir utilizando el condensador variable que ya tiene EA4ERZ de 17-137pF, nos posibilita, como ya he dicho antes, un diámetro máximo de tubo de Ø28mm.

El primer problema que se me ha planteado ha sido que el tubo de Ø28 solo se vende en barras de 5m y no se puede curvar con facilidad sin la maquinaria apropiada para darle forma circular, por lo que he recurrido al cálculo según la forma octogonal, que es la mas aproximada en área a la circular, para una inductancia teórica dada de 4uH y utilizando la ayuda del siguiente enlace, <http://www.qsl.net/in3otd/ind1calc.html>, para averiguar el perímetro y así construirla mediante soldadura de tramos rectos y codos de 45°.

Tras los cálculos realizados, el montaje de la antena se ha llevado a cabo según el siguiente plano:



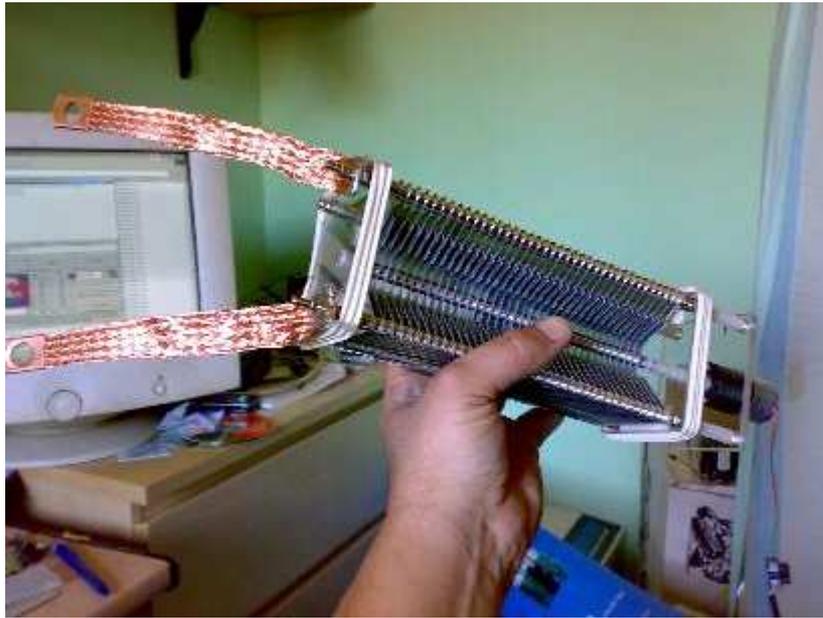
Se ha previsto que esta antena magnética octogonal pueda ser desmontada y transportada con facilidad, para lo cual se ha tenido que realizar en dos partes, uniéndolas en el centro del lado horizontal inferior mediante un racord de latón con tuerca loca.



Todas las soldaduras se han efectuado con aleación de estaño-plata para minimizar las pérdidas.



La conexión del aro-octógono al condensador se ha llevado a cabo mediante un cable plano de malla de cobre de los utilizados en las conexiones de masa en el automóvil.



Según el programa-hoja de cálculo de AA5TB, este nuevo aro-octógono nos proporcionará, en teoría, un aumento de rendimiento de un 18% respecto al aro de forma circular que se construyó anteriormente con tubo de Ø18mm, situando la eficacia total en un 50% en 7.100KHz y en un 92% en 14.200KHz.

Se debe tener en cuenta que este rendimiento o eficacia teórica se compara respecto a un dipolo de  $\frac{1}{2}$  longitud de onda en disposición horizontal, situado a una altura de  $\frac{1}{4}$  longitud de onda respecto de un suelo con una buena conductividad, cosa que rara vez se tiene. Me gustaría saber qué rendimiento posee una antena dipolo en "V" invertida, de las que casi todos podamos tener montada, respecto al descrito como dipolo ideal.

Los resultados de cobertura al final con esta antena han sido: 6475KHz con 137pF (ROE 1:1) y 15750KHz con 17pF (ROE 1.3 :1, por encontrarse muy próxima a las paredes de la terraza, sin obstáculos tan cercanos tenemos ROE 1:1).

Antena de EA4ERZ terminada en su lugar de utilización definitivo.



73, de EA5GKA