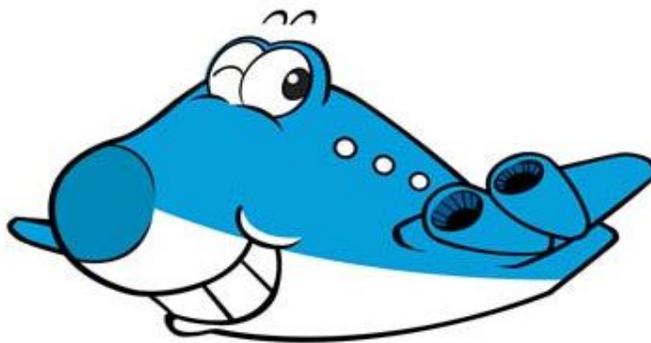
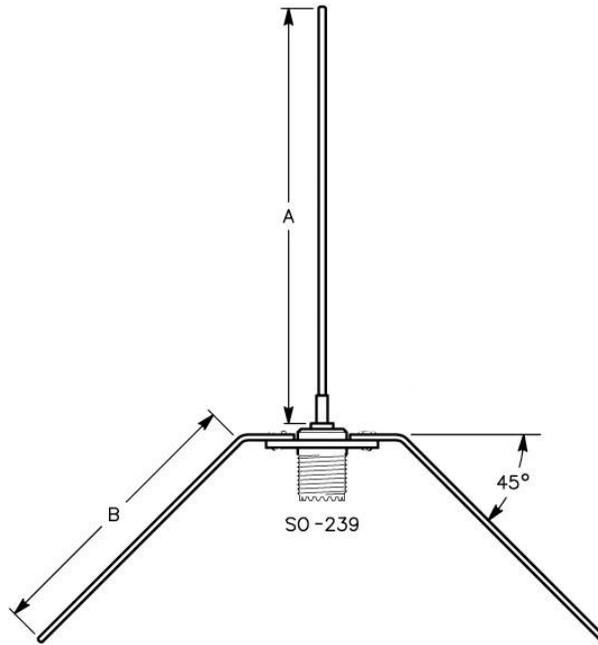


# MY FIRST ADS-B ANTENNA



Vamos a construir un plano de tierra de un cuarto de onda para ADS-B. La frecuencia de ADS-B es 1090 MHz. Si agarramos una calculadora nos daremos cuenta de que la longitud de onda de esta frecuencia es 10,3 pulgadas (26,16 cm). Como el nombre de la antena lo indica, estamos interesados en  $\frac{1}{4}$  de esta longitud, o sea 2,575 pulgadas (6,54 cm). Recuerda ese número que será importante más adelante.

Primero echémosle un vistazo al diagrama de nuestro proyecto:



Las medidas A y B son ambas el número mágico: 2,575 pulgadas o 6,54 cm. La base de la antena está hecha a partir de un conector SO-239 que se encuentra disponible en tu Radio Shack local o en un negocio de componentes electrónicos.

Antes de empezar, aquí hay una lista de qué cosas hacer y qué NO hacer.

UTILIZA anteojos de seguridad.

NO UTILICES una llama abierta cerca de combustible, pólvora, armas atómicas o algún otro objeto inflamable.

USA el sentido común. Las temperaturas lo suficientemente altas para derretir estaño son lo suficientemente altas para quemar severamente la piel. La piel quemada duele.

NO construyas este proyecto descalzo o con calzado abierto. Estaño que pueda caer siempre encontrará tu pie si le das una oportunidad.

UTILIZA las herramientas adecuadas. Puedes causar daños a ti mismo, a otros o a propiedades si no lo haces.

NO construyas este proyecto sin la supervisión de un adulto.

SUPERVISA a tu niño y enséñale muchas cosas nuevas si eres un adulto.

NO construyas este proyecto sobre la nueva mesada de tu esposa. Acuérdate lo mucho que se enoja cuando te olvidas de usar un posavasos.

HAZ cambios al proyecto y experimenta. No estoy diciendo que este diseño sea perfecto o el mejor que exista, pero funciona. Si tienes otros diseños que funcionen mejor, veamos.

TEN un extintor de fuego cerca. Sólo por las dudas.

Herramientas y partes requeridas:

1 conector SO-239

1 trozo de cable romex 12/2 de 18 pulgadas de largo (46 cm).

1 par de anteojos de seguridad

1 rollo de estaño con núcleo de colofonia

1 alicate

1 regla

1 pinza

1 soldador de alta potencia o una antorcha de baja temperatura

1 lugar seguro para sujetar el trabajo mientras sueldas

Comencemos.



Arriba están todas las partes que necesitarás. El conector SO-239 (parte RS # 278-0201) y un trozo de cable 12/2.



Pela la parte externa del cable. Tendrás un cable descubierto y dos cables, blanco y negro, aislados. Pela estos y tendrás tres cables de cobre descubierto.



Corta 9 pedazos de cable de aproximadamente  $3 \frac{1}{2}$  pulgadas (8,9 cm) y enderézalos lo más posible. La longitud exacta no es importante y tampoco tienen que estar perfectamente derechos.

Para la siguiente parte necesitarás asegurarte de que tu soldador esta caliente. Muy caliente. El conector SO-239 es un pedazo de metal bastante grande y tratará de robarse todo el calor que estés usando para derretir el estaño. Ayuda si primero cubres la superficie con una capa de estaño. No tiene que ser perfecto ni tampoco tiene que ser lindo.

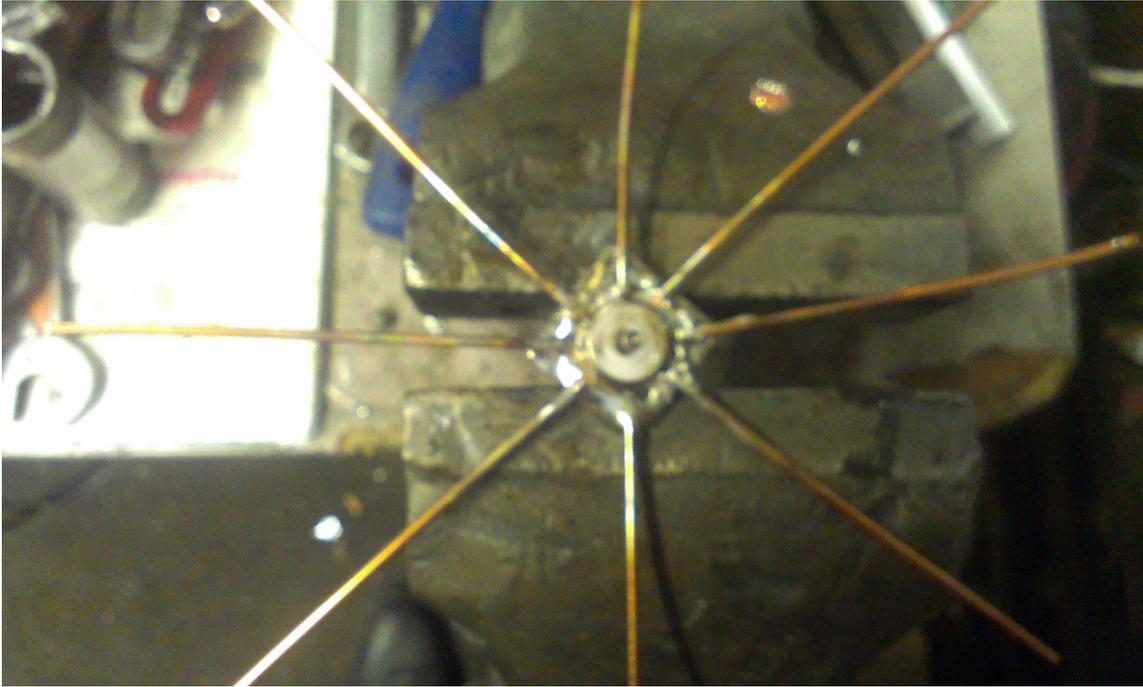


A continuación aplica estaño a un extremo de cada uno de los cables. PRECAUCIÓN: utiliza una pinza para sostener el cable. El cobre es un conductor extremadamente bueno del calor y es posible que te quemes si no lo haces.

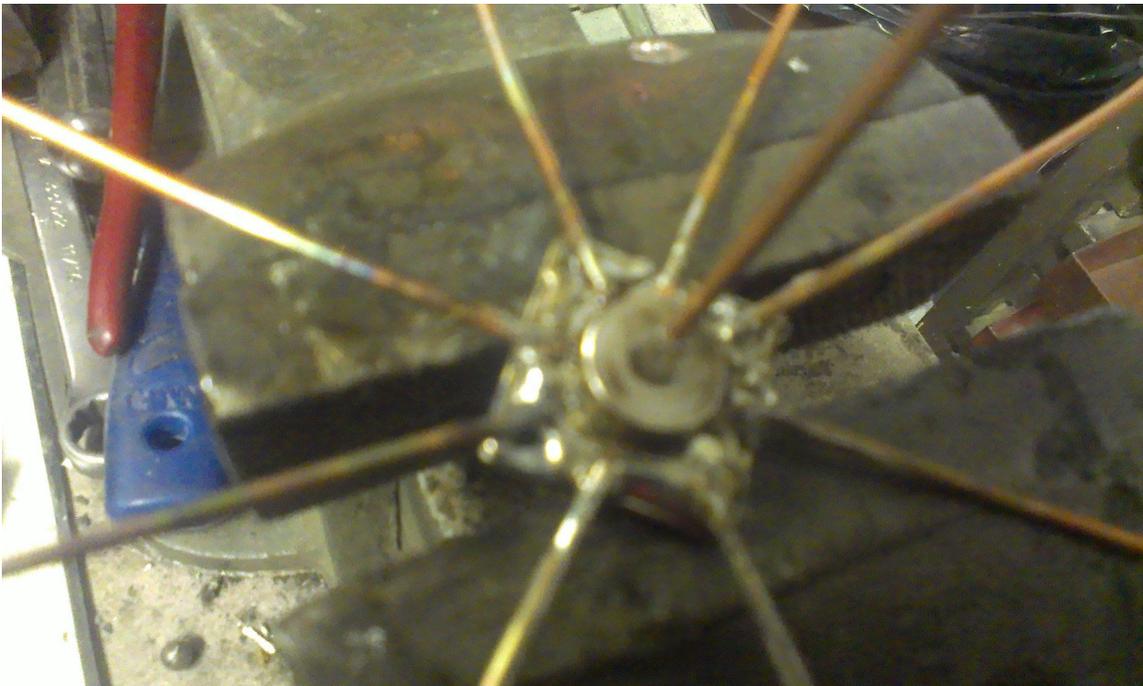
Perdón, no hay foto de eso.

Luego, de a uno, une ocho de los cables al SO-239. Hazlo rápido y aplica el soldador al cable cerca de donde termina, no sobre el SO-239. De otra forma estarías transmitiendo demasiado calor y los cables que están cerca del que estés soldando se saldrán. Si eso ocurre, no intentes agarrarlo. Espera un segundo para que se enfríe y vuelve a intentar. Luego de algunos intentos deberías tener una intuición de cuánto calor aplicar.

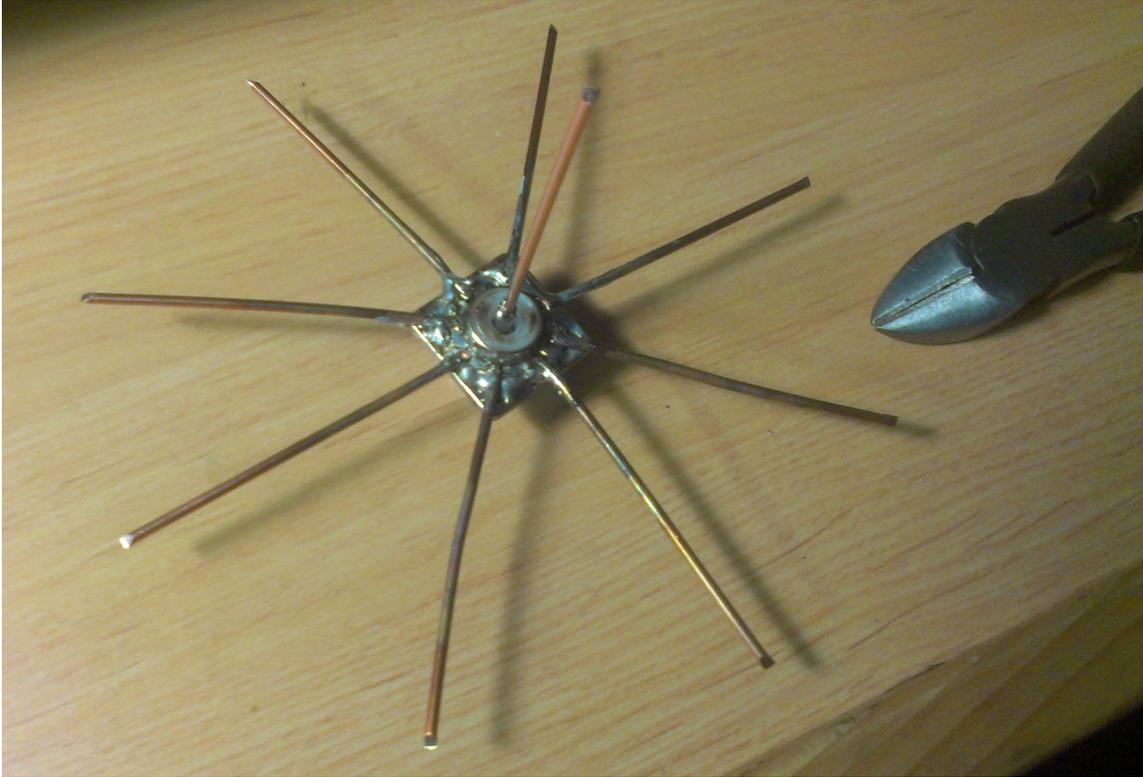
Una vez que los ocho radiales están unidos (ahora son oficialmente radiales, y no solo cables de cobre), deja que todo se enfríe hasta que se pueda manipular cómodamente.



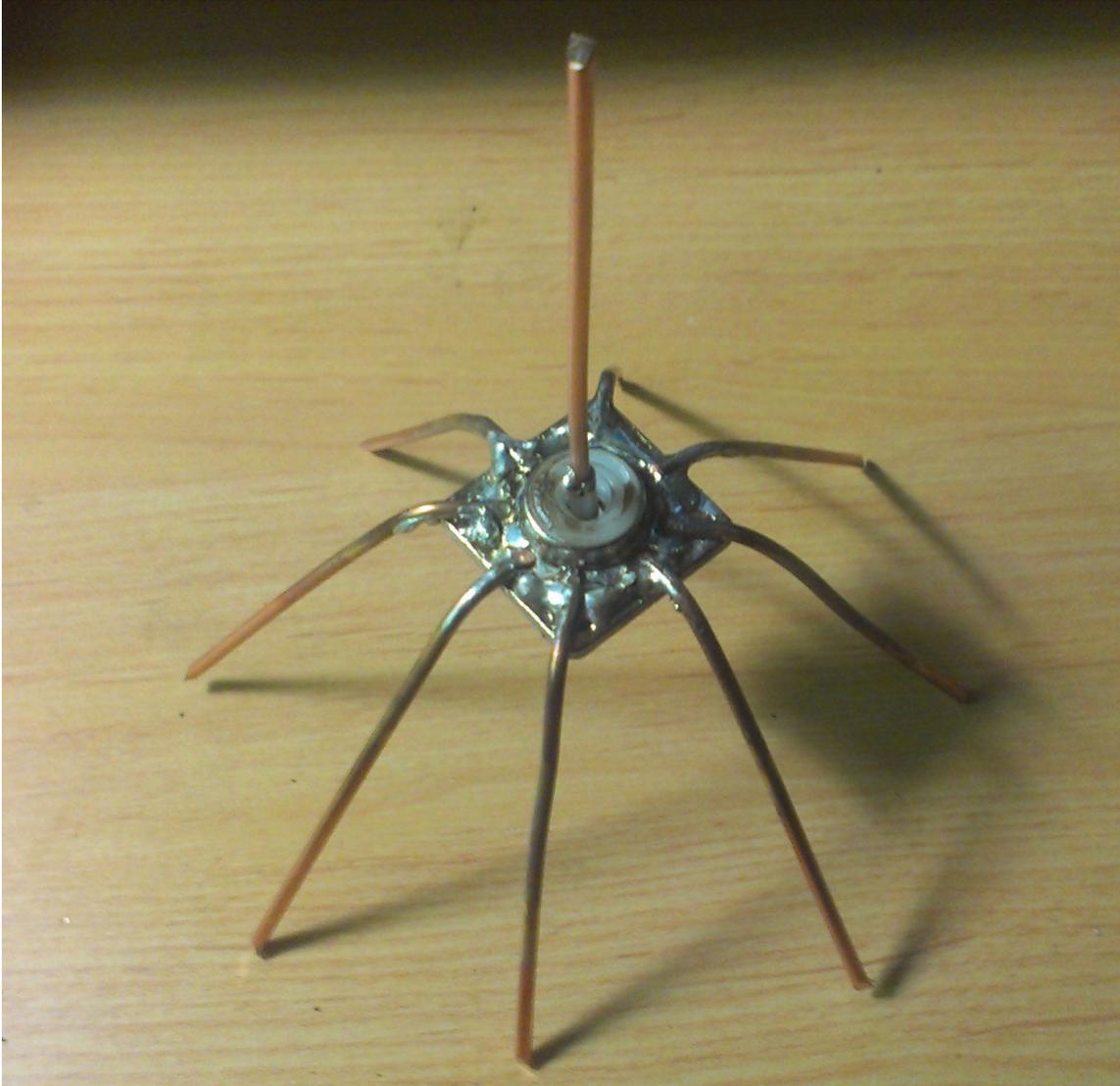
Finalmente toma el último cable y suéldalo a la parte central del SO-239.



Luego con tu regla y alicate mide y corta cada pieza a 2,575 pulgadas (6,54 cm) – el número mágico. No hace falta que seas exacto. Puede ser mas fácil marcarlos todos con un marcador a medida que los mides y luego cortarlos.



Ahora dobla los radiales a aproximadamente 45 grados. Puedes doblar cada pierna hasta que la antena quede derecha para que queden parejos. De nuevo, con que sea parecido alcanza. La antena no tiene que ser perfecta para funcionar correctamente.



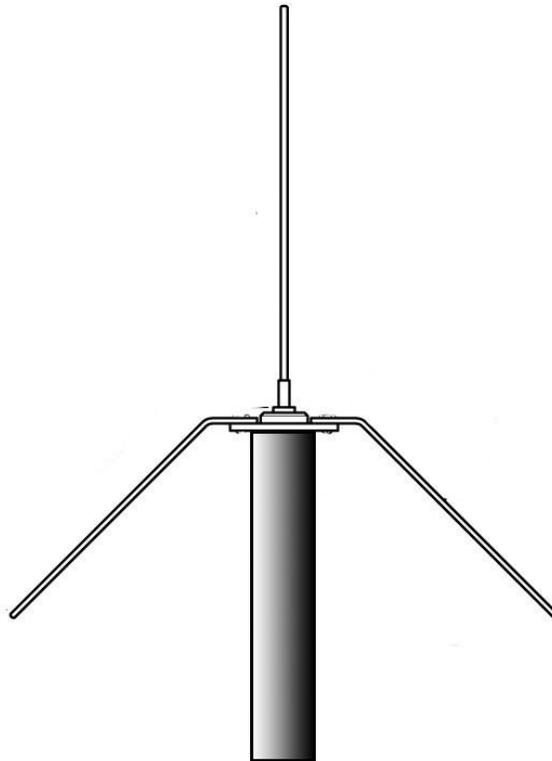
Cuando termines, tendrás una antena de menos de 4 ½ pulgadas de altura que cuando sea montada en un techo debería extender fácilmente la recepción ADS-B.

La recepción típica para esta antena montada a 25 pies (7,6 metros) permite capturar señales a más de 100 millas de distancia, con excelente recepción dentro de un radio de 60 millas. No es inusual capturar una señal ocasional a más de 200 millas de distancia. El desempeño puede depender del terreno, edificios cercanos y el tipo y longitud de cable. Una buena opción para esto es RG-59 (75 ohm) por la amplia disponibilidad de conectores PL-329 y BNC.

Algunos dongles con conectores PAL pueden ser fácilmente modificados con adaptadores para aceptar conectores BNC. El conector MCX que poseen otros dongles es un poco más complicado. Querrás cortar el cable y adjuntarle un conector BNC tan cerca del dongle como sea posible.

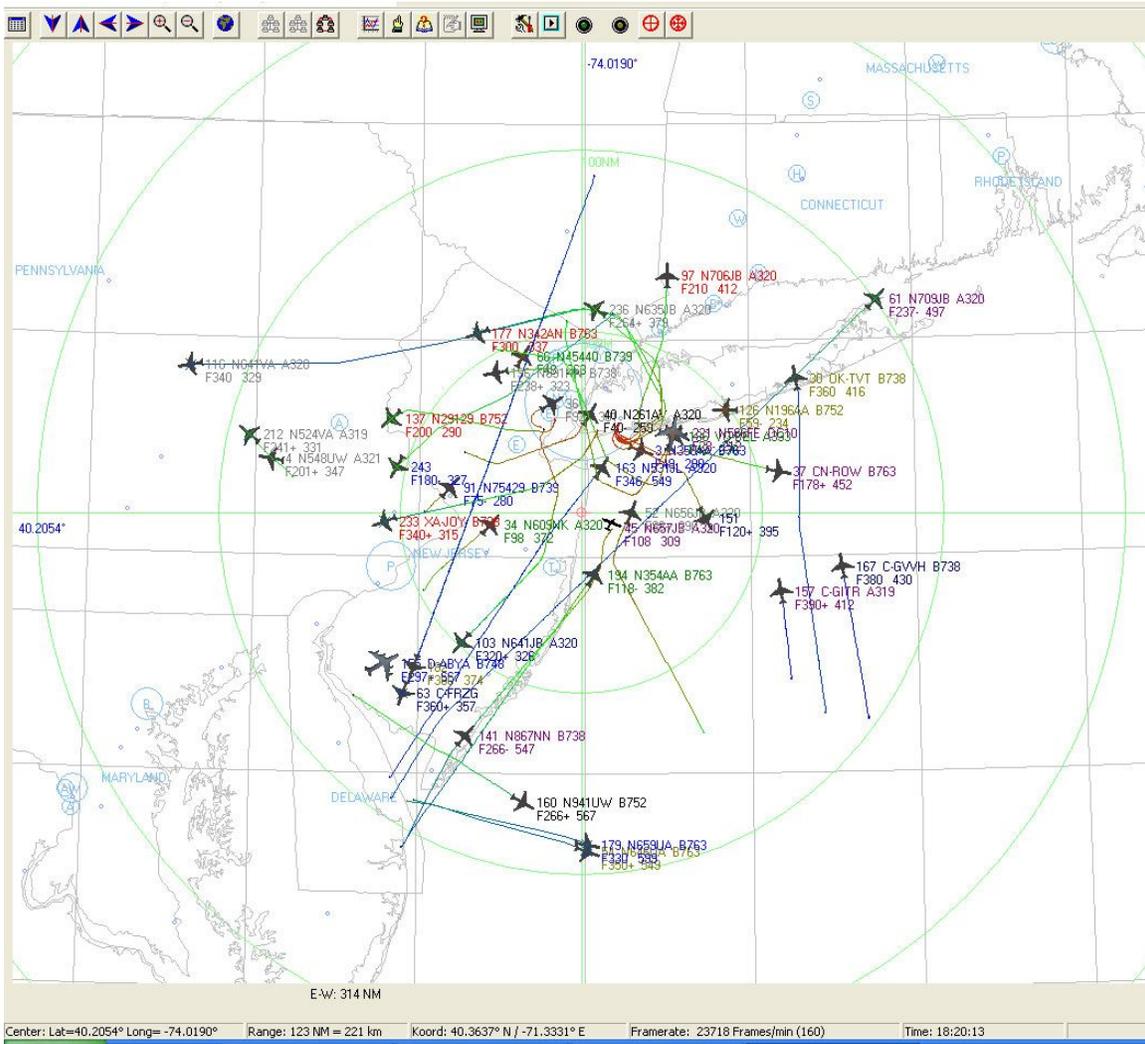


Montar la antena puede ser tan simple como utilizar un tubo de 1" de PVC y pasar el cable por el medio, con la antena apoyada en la parte de arriba.



## **ALTERNATIVA APTA PARA NIÑOS**

Para maestros, o padres de niños que no quieran usar soldadores, los radiales del plano de tierra pueden ser unidos al SO-239 utilizando tornillos 4-40 o 6-36, arandelas y tuercas dependiendo del tamaño de los 4 agujeros del SO-239. Siempre puedes soldarlos más tarde para una conexión más permanente sin remover los tornillos.



El mapa de arriba fue hecho usando ADBScope utilizando la antena ensamblada en este documento. La antena está montada en un tubo de PVC, 25 pies (7,62 metros) en el aire y conectada usando RG-59 con una ficha PL-239 en el extremo de la antena y un conector BNC en el extremo del dongle.