

# Antena NVIS

Near Vertical Incidence Skywave folded dipole antenna at station AA6SC/N6TOH

La cobertura de frecuencia es continua de 1,8 a 30 megahercios.

La función reflectante NVIS está optimizada para sesenta metros.

**NVIS Barker & Williamson folded dipole antenna electrical characteristics with half-wave parasitic reflector switch closed and open. February 2008.**

Switch closed (Parasitic reflector appears as a half-wave at 4.7 MHz to the antenna)

Frequency (MHz)	Impedance (Ohms)	Standing Wave Ratio	Net Reactance (Ohms)	Resistance (Ohms)
4.38	38	1.5	9	34
4.7	48	1.2	5	42
10.747	40	1.4	7	36
11.346	70	1.2	8	61
12	39	1.4	7	35
14.239	70	1.2	6	59
24.273	45	1.2	5	40
26.372	70	1.2	5	59
32.646	50	Unity	2	47

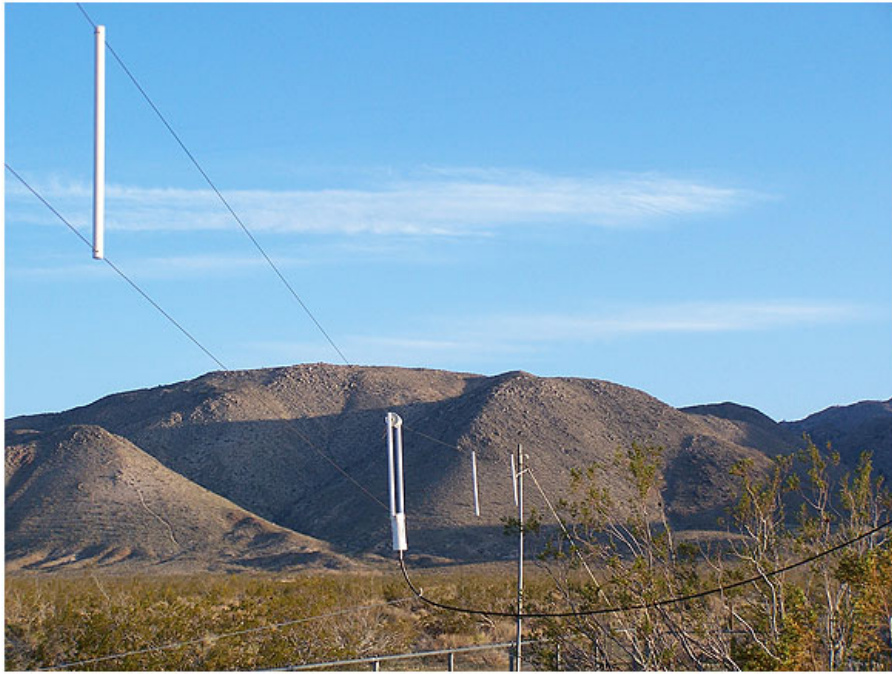
Switch open (Theoretically the antenna does not "see" the parasitic reflector)

4.77	42	1.3	7	37
11.362	75	1.2	7	61
14.328	75	1.3	8	62
16.21	70	1.2	6	60
24.227	44	1.2	5	40
26.415	65	1.1	5	58
32.603	51	Unity	1	48

**Criteria:** Points at which SWR is equal to or less than 1.5:1 and reactance is less than 10 ohms. An ideal reading is seen in the last line of the upper table, at 32.646 megahertz, with the impedance at 50 ohms, the SWR at 1:1, the net reactance at 2 ohms, and the resistance at 47 ohms. The transmission line is 52-ohm coaxial cable. Readings were taken at the operating position using an MFJ-259B HF SWR analyzer.



Instalación del reflector pasivo antes de erigir la antena.



Mirando hacia el sur a lo largo de la antena dipolo doblada en AA6SC.



El reflector parásito de 5 MHz atraviesa estacas de madera.  
El elemento pasivo no está puesto a tierra ni cableado al dipolo.



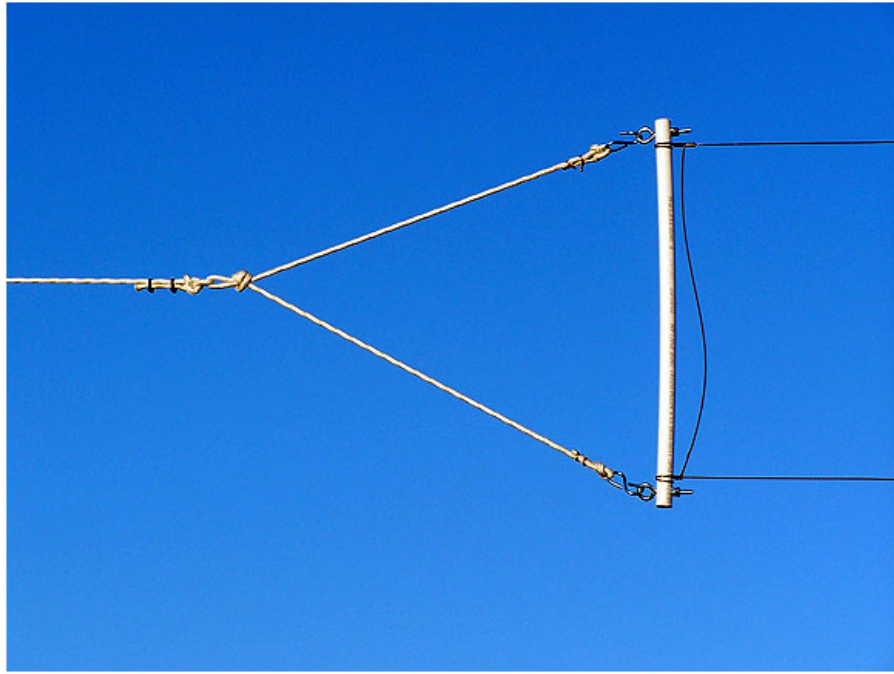
El cable reflector se encuentra en el centro en un interruptor de palanca.  
Abrir el interruptor interrumpe sus propiedades reflectantes sintonizadas.



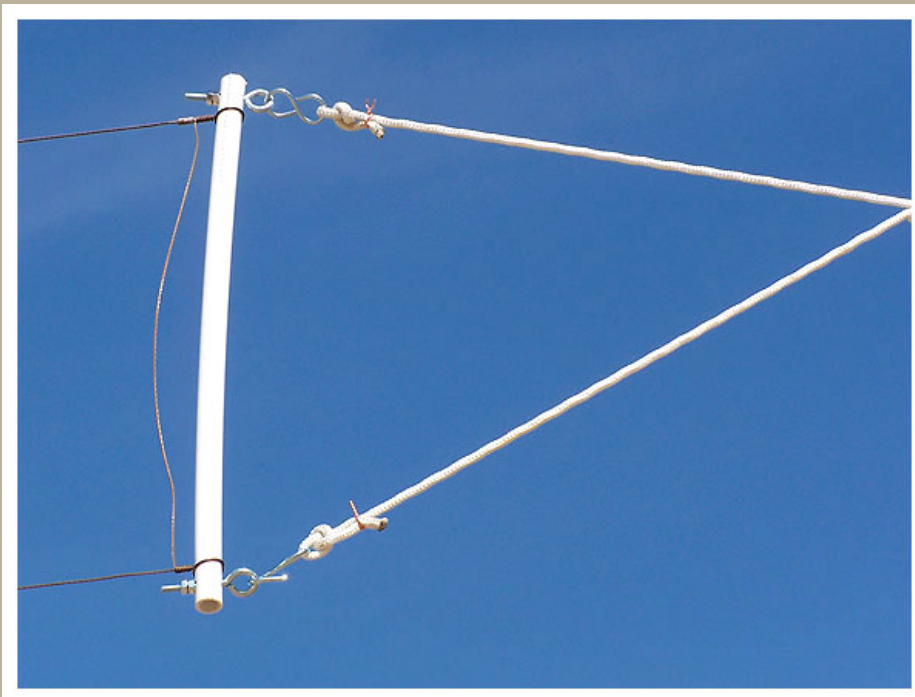
Un primer plano de la terminación resistiva y balun.



Una vista alternativa del punto de alimentación.



Vista detallada del extremo norte de la antena.



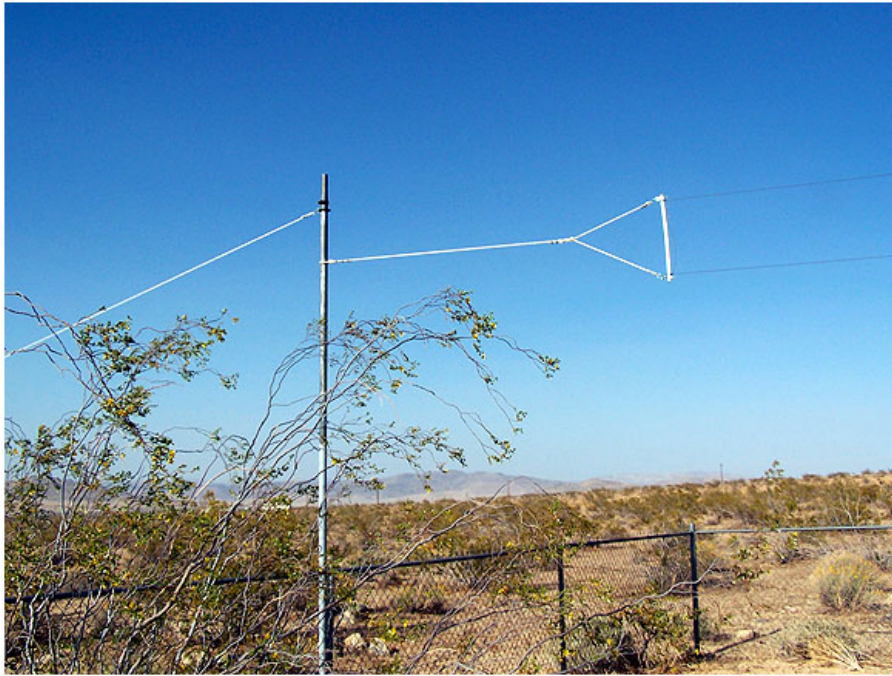
Un primer plano del extremo sur de la antena.



Esta antena dipolo plegada tiene noventa pies de largo. Su reflector mide noventa y seis pies, cuatro pulgadas de largo y está hecho de alambre de cobre aislado de calibre 12.



Otras antenas incluyen planos de tierra de dos y diez metros y un cable largo de HF. El cable largo se extiende entre dos postes de servicios públicos que se muestran marcados con flechas amarillas.



Los mástiles se atornillan a los postes de la cerca y se sujetan en la parte superior para equilibrar la tensión de la carga de la antena.



Se consideraron dos técnicas de sujeción y dos tipos de pernos para combatir los vientos del desierto.

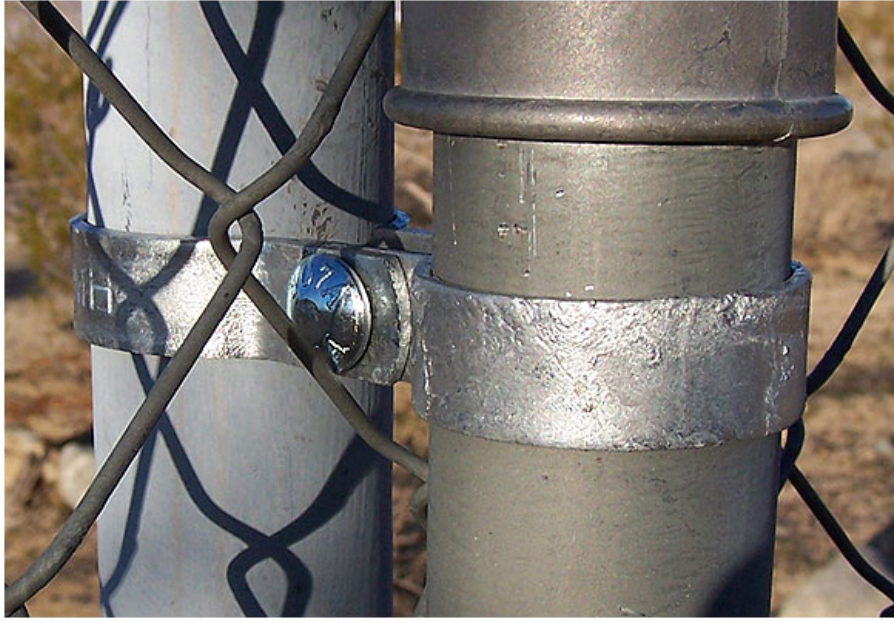




Aquí vemos tuercas y pernos galvanizados comunes utilizados en una configuración de sujeción.



Los pernos enchapados y las tuercas de tope con inserto de nailon sujetan bandas separadas que rodean cada tubo de forma independiente.



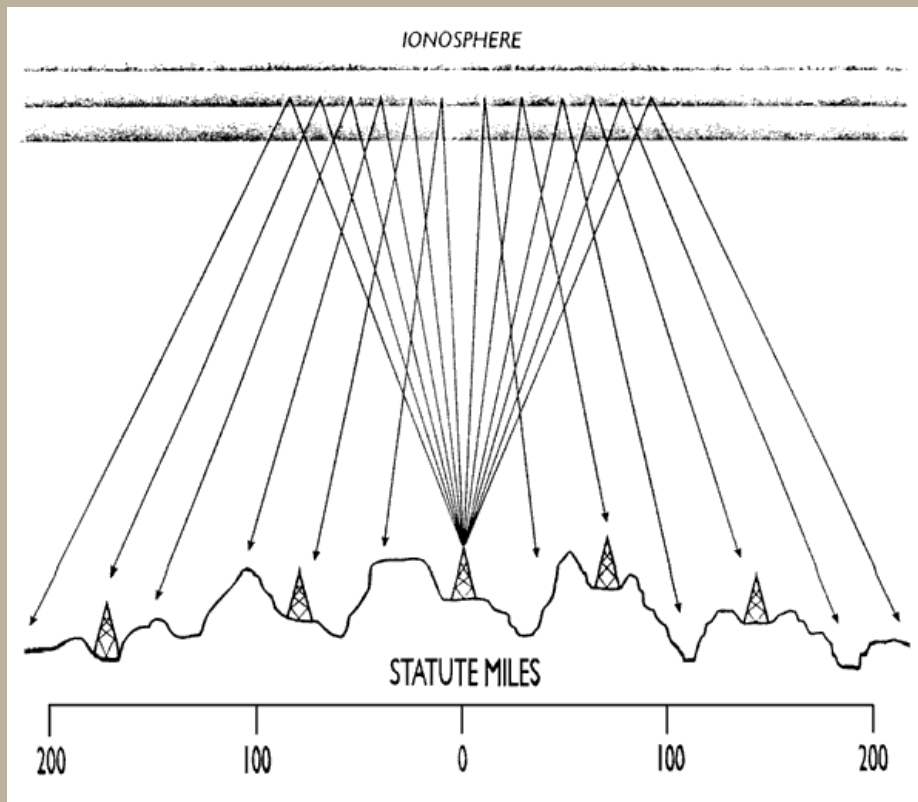
Dos años más tarde, ambos métodos de sujeción siguen siendo seguros. Solo los extremos inferiores de los postes de la cerca están enterrados en concreto.



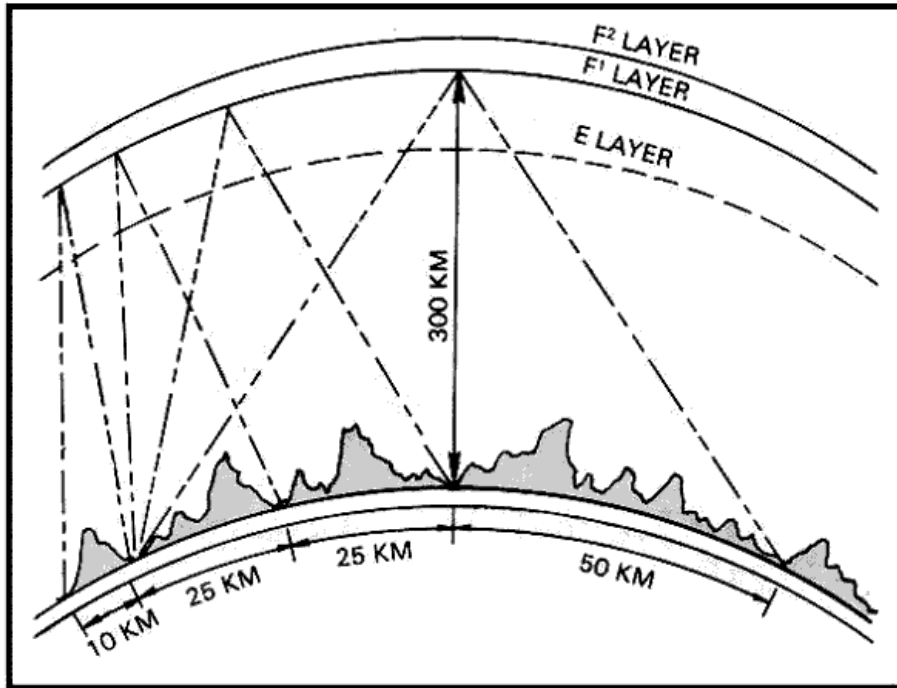
El dipolo doblado de NVIS y el cable largo están en ángulo recto entre sí.



El conductor superior del dipolo está a 11 pies por encima del reflector.



El objetivo de una matriz NVIS es irradiar la mayor parte de la señal directamente hacia arriba, donde se reflejará en la ionosfera y regresará a la Tierra con una cobertura continua hasta un radio de 200 millas o más, pero sin una zona de salto.



*Figure M-1. Near-vertical incidence sky-wave propagation concept.*



Una línea de nailon blanco va desde el cable coaxial hasta la cerca para amortiguar el balanceo de la antena con el viento.



**Observaciones:** 1. Los desvanecimientos rápidos se reducen cuando se usa la antena NVIS en comparación con las señales que se escuchan cuando se usa la antena de cable largo. A veces, la intensidad de la señal de la *estación A* es mayor que la de la *estación B* mientras se usa el cable largo, y cambiar al dipolo NVIS invierte esta tendencia. Como las dos antenas están en ángulo recto entre sí, con el cable largo a más del doble de la altura sobre el suelo que el dipolo plegado, esto no sorprende.

2. El ruido atmosférico es menos perceptible cuando se usa la antena NVIS, particularmente en cuarenta metros. Esto bien puede deberse al hecho de que la matriz NVIS está en ángulo recto con la línea eléctrica de Southern California Edison Company.

3. Con un analizador de antena MFJ conectado a la línea de transmisión coaxial NVIS en la posición de funcionamiento, abrir y cerrar el interruptor central del reflector parásito provoca ligeras variaciones en las lecturas de resistencia, reactancia, impedancia y VSWR.

4. El cambio entre las dos antenas de alta frecuencia a menudo no muestra un cambio apreciable en la intensidad de la señal recibida, mientras que en algunas ocasiones se produce una gran diferencia de hasta 6 dB. Esto tampoco sorprende.

5. Parece justo decir que *cualquier* antena horizontal podría configurarse para el funcionamiento de NVIS. Estos comentarios no pretenden sugerir que esta antena dipolo doblada fue

diseñada exclusivamente para aplicaciones NVIS. El reflector parásito de 5 MHz y la altura mínima de la antena son los que hacen que esta instalación sea adecuada para el uso de NVIS.



AA6SC intenta encontrar la mejor composición para las fotos en esta página.



ACTUALIZACIÓN DE OCTUBRE DE 2010: Después de dos años y medio, determiné que la antena no estaba funcionando tan bien como esperaba, así que duplicamos su altura a veintitrés pies.



Se observaron mejoras de alrededor de 6 dB tanto en la intensidad de la señal de transmisión como de recepción. Continuar llamando a este conjunto de antenas un NVIS en su nueva altura ya no es exacto.