



# SoilAnt Green. Antena de suelo práctica para radioaficionados



Javier Moldes  
EB1HBK

Año 2022, la ciudad de New York está poblada por más de cuarenta millones de personas. En una situación de hacinamiento y escasez de recursos, los únicos alimentos disponibles para la práctica totalidad de la población son el Soyent Yellow y el Soyent Red. En este contexto el detective y policía Robert Thorn (papel interpretado por el actor Charlton Heston) se ve involucrado en la investigación de un extraño asesinato. *Soyent green* (Cuando el destino nos alcance) (Richard Fleischer, 1974), una película de culto<sup>1</sup> de la década de los 70 para los amantes del género. Estamos en el año 2022 y no podía resistirme al juego de palabras entre el título original en inglés de la película y la antena de suelo.

En los ensayos de comunicaciones subterráneas que hemos venido realizando últimamente, hemos tenido ocasión de constatar que el mayor problema que deben encarar las estaciones de superficie es el nivel de ruido presente en la banda de operación. Hemos probado dipolos, bazoocas, loops, pequeñas verticales, y antenas de suelo (*WormAnt* y balun 1:9 con hilo tendido). Los mejores resultados prácticos los hemos obtenido con los loop magnéticos y la *WormAnt*. El balun magnético 1:9 con hilo tendido sobre el suelo resulta utilizable como antena de suelo, pero resulta más ruidoso que la *WormAnt*<sup>2</sup>. Con el balun 1:9 la relación S/N empeora y la recepción de señales débiles se compromete.

La elaboración de la *WormAnt* resulta compleja, pero hemos desarrollado una alternativa de antena de suelo muy sencilla de construir para todo aquel que desee probar este tipo de radiante. Esta sencilla variante surgió a raíz del último test de comunicaciones subterráneas que hemos realizado en la Sima Aradelas (El Caurel, provincia de Lugo), la más profunda Galicia, el pasado noviembre de este año. Aprovechando el juego de palabras con el título original de la película y el año en el que estamos, la hemos bautizado como «SoilAnt Green», y resulta una antena prácticamente invisible si la despliega sobre el césped de su jardín.

No se llame a engaño, existen antenas con un rendimiento superior para la práctica de la radioafición. El enfoque a la hora de considerar el uso de una antena de suelo es otro. Aquí se trata de priorizar la eficacia sobre la eficiencia. Una antena que no necesita de instalación o soportes, con un enfoque predominantemente «táctico», muy rá-



Foto 1. SoilAnt Green preparada para la intemperie

vida de desplegar y recoger, y prácticamente invisible. No obstante, lo dicho. La antena de suelo destaca como antena de recepción por su excelente sensibilidad. Quisiera añadir una aclaración sobre este aspecto. El nivel de señal recibido por la antena de suelo, por lo general, será inferior al proporcionado por una antena aérea de similares dimensiones, pero... resulta curioso que el nivel de ruido en la banda captado por la antena de suelo se reduce aún en mayor medida, respecto de la antena aérea, esto mejora la relación señal/ruido y posibilita la recepción efectiva de señales débiles, que quedarían eclipsadas por el ruido captado en la antena aérea<sup>3</sup>. Las señales se escuchan más bajas con la antena de suelo, pero son más claras y se entiende al corresponsal.

■ La elaboración de la *WormAnt* resulta compleja, pero hemos desarrollado una alternativa de antena de suelo muy sencilla de construir para todo aquel que desee probar este tipo de radiante. [...] Aprovechando el juego de palabras con el título original de la película (*Soyent Green*) y el año en el que estamos, la hemos bautizado como «SoilAnt Green»

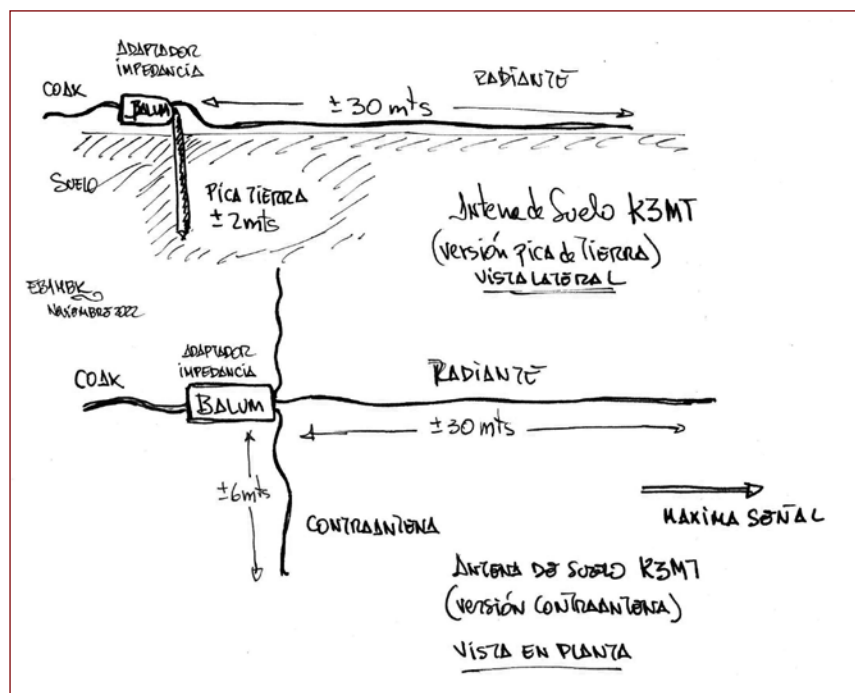


Lámina 1. Antenas de suelo K3MT

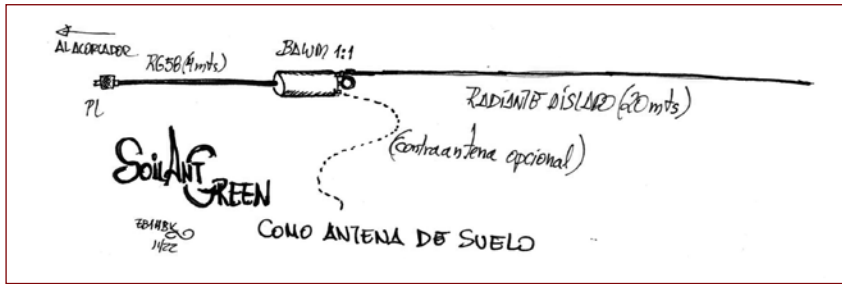


Lámina 2. Medidas SoilAnt Green

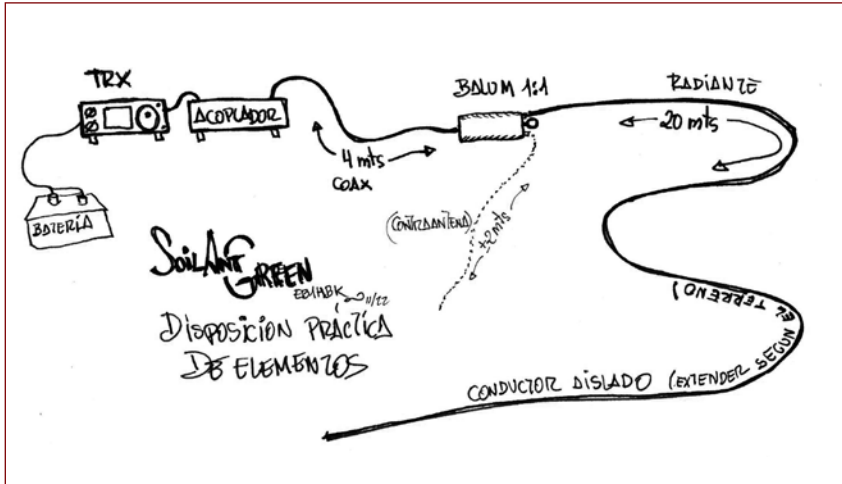


Lámina 3. Estación portátil antena de suelo EB11ZS

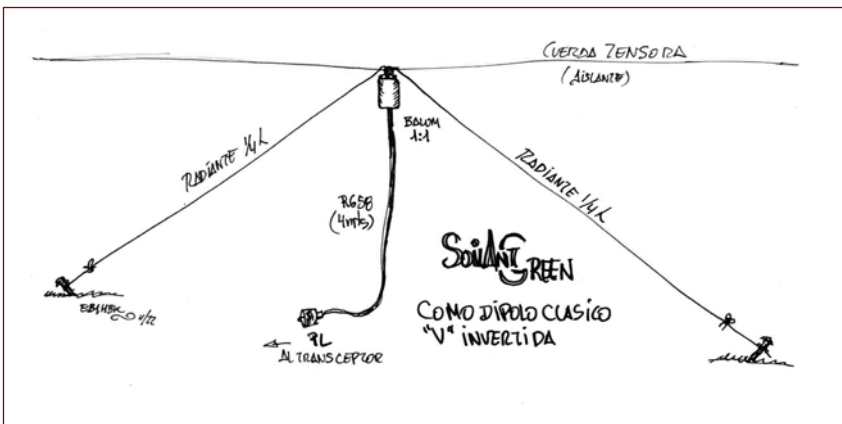


Lámina 4. Dipolo en V invertida

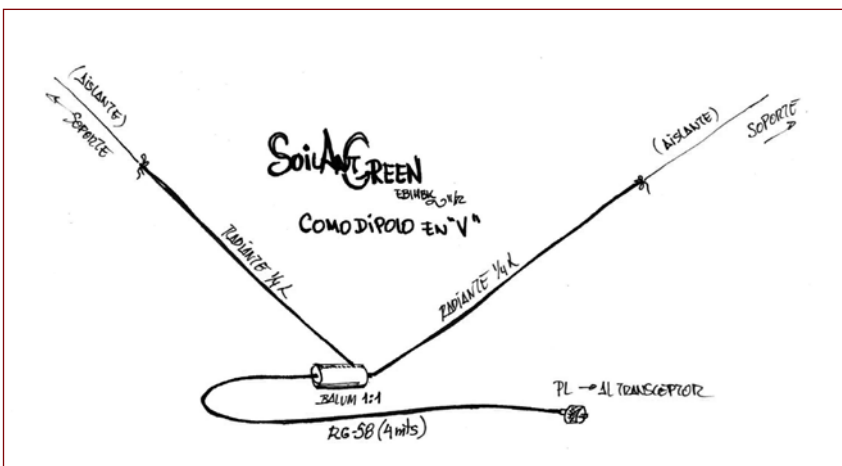


Lámina 5. Dipolo en V

A modo de anécdota quisiera comentar que los compañeros del Radio Club Fene (EA1RKF)<sup>4</sup> en una pasada edición del CQ WW 160 SSB tuvieron la ocasión de testear, durante el transcurso del concurso, el desempeño en recepción de la antena de suelo en la Top Band. Para la ocasión acometieron la instalación de una Beverage y una K9Y, ambas sobradamente conocidas como antenas de recepción en 160 metros. Para complementar a estas dos estupendas antenas desplegaron también una WormAnt para 160 metros. Las impresiones que me transmitieron tras su participación en el concurso acerca del desempeño de la antena de suelo, respecto de las otras dos, fue que la recepción con la antena de suelo era equivalente o incluso superior a la Beverage<sup>5</sup> o la K9AY<sup>6</sup>. No se realizaron medidas exhaustivas y las impresiones recogidas, inevitablemente, están acompañadas de factores subjetivos. Pero si tuviese que resumir el conjunto de comentarios acerca del desempeño de la antena de suelo tras el concurso, me quedo con esta frase de uno de los operadores: «...para el trabajo que dan instalarlas (la Beverage y la K9AY), el espacio que ocupan y visto el resultado... no merecen la pena (comparándolas con la antena de suelo)». Recordemos que la antena de suelo no precisa de ningún soporte o instalación, basta con desplegar unos metros de conductor sobre el suelo en el espacio disponible, lo que no ocupa más allá de unos segundos. Y lo mismo vale a la hora de recogerla.

No puedo ofrecer datos sólidos de rendimiento en transmisión con respecto a antenas aéreas convencionales, como un dipolo o una vertical. Por cuestiones de eficacia las antenas convencionales no son actualmente mi campo de juego. Y tampoco tengo muy claro como deberíamos realizar una comparativa entre una antena aérea y una antena de suelo, puesto que podemos adoptar para ello múltiples enfoques. Por ejemplo: la necesidad de soportes o estructuras de instalación y el tiempo y materiales que ello conlleva, la necesidad de ajustes, la posibilidad de modificar la orientación, etc. son factores que necesariamente debiéramos introducir en la ecuación para realizar una comparación exhaustiva. Si para tener operativa una antena de suelo empleamos apenas unos veinte segundos en desplegarla completamente... para realizar una comparativa con un dipolo convencional, tendríamos que poder desplegarlo completamente en ese mismo tiempo y ponerlo también a ras de suelo, para que resulte igual de «invisible» ¿no les parece? Porque si no, las condiciones ya no son las mismas y en ese caso tal vez no sea procedente hacer comparaciones (je je). En cualquier caso (y bromas aparte) me remito al trabajo de K3MT<sup>7</sup> sobre la antena de suelo y sus experiencias prácticas, donde califica esta antena como una buena opción para el DX, con un ángulo de salida preferente desde de 5° hasta 20° según las características del terreno y la banda de operación. Comenta también K3MT en su artículo sobre las antenas de

suelo que el conductor tendido sobre el suelo muestra una característica fundamentalmente resistiva, atendiendo a lo cual la adaptación de impedancia y su uso como radiante no debiera ofrecer mayor dificultad al radioaficionado inquieto.

Atendiendo a lo expuesto, para disfrutar de las bondades de una antena de suelo solo se necesita un acoplador de impedancias manual o automático y un puñado de materiales fácilmente obtenibles. El primer prototipo de esta variante minimalista se realizó para complementar la estación móvil de EB11ZS, compuesta por un transceptor Icom 7000 y su acoplador automático AT-180. Con unas dimensiones de radiante contenidas, el AT-180 proporciona una adaptación muy buena en toda la HF y también en 160 metros. Realmente no se necesita más que el transceptor, el adaptador de impedancias o acoplador, y una determinada longitud de radiante extendida sobre el suelo. La longitud de radiante no es crítica, y su disposición tampoco. Puede extenderse recto o desplegarse sinuosamente adaptándose al terreno. En nuestro particular diseño, la *SoilAnt Green*, hemos reemplazado el balun adaptador de impedancias del diseño original de K3MT por un balun 1:1, y dejamos la tarea de adaptación de impedancias, cuando resulta necesario, al acoplador de antena. De este modo obtenemos un dispositivo más polivalente. Ganamos en eficacia optimizando la longitud del radiante y aplicamos la experiencia constructiva y mejoras de campo extraídas de la WormAnt, para obtener un robusto dispositivo todoterreno que puede emplearse como antena de suelo, o como balun de propósito general para levantar un dipolo, una L invertida, una End-Feed, etc. Tal y como

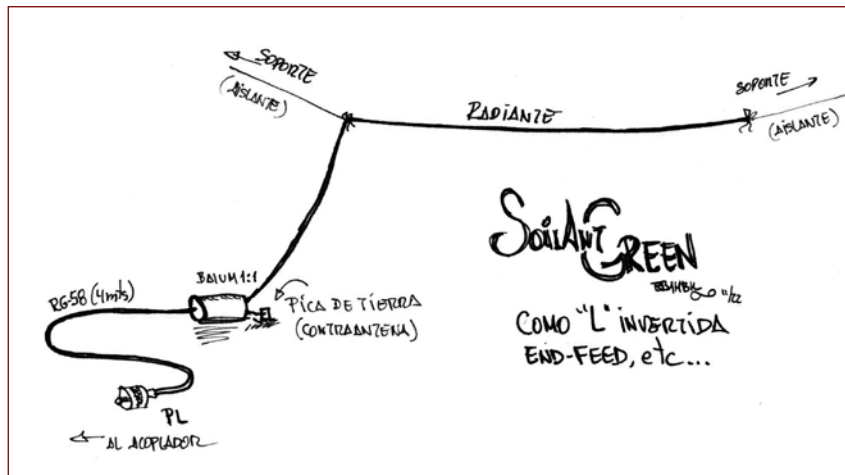


Lámina 6. End-Feed o L invertid

podemos apreciar en las ilustraciones.

La construcción resulta bastante simple y seguro que admite variaciones creativas, no deje de experimentar. A continuación, proporcionamos las medidas y detalles de la *SoilAnt Green*, que puede tomar como punto de partida para probar la antena de suelo. Otra longitud de radiante puede proporcionar mejor desempeño en alguna banda concreta de su preferencia. Con las medidas que se indican hemos obtenido buena adaptación del radiante desde 160 a 10 metros. Esta es la lista minimalista de materiales:

- ▶ conector coaxial PL
- ▶ 4 metros cable coaxial RG-58
- ▶ balun 1:1
- ▶ 22 metros de conductor aislado.
- ▶ pica de tierra (opcional)

Conecte los elementos anteriores como se indica en las ilustraciones y dis-

frute desde ya de su antena de suelo. Una vez verificado que el conjunto funciona ¡láncese a introducir variaciones y experimentar con las mismas! Para comenzar le sugiero que pruebe esta: elimine la contra antena y... ¡a ver qué ocurre!

Buen cacharreo y 73.●

### Notas

1. <https://www.filmaffinity.com/es/film699914.html>
2. <http://wormant.radiomakers.org/doku.php?id=start>
3. <http://www.rexresearch.com/rogers/1rogers.htm>
4. <https://www.radioclubfene.net/index.php/es/>
5. <https://w8ji.com/beverages.htm>
6. <https://www.aytechnologies.com/Tech-Data/HowToBuild.pdf>
7. [http://f5ad.free.fr/Liens\\_coupes\\_ANT/G/K3MT%20Antenne%20gazon.htm](http://f5ad.free.fr/Liens_coupes_ANT/G/K3MT%20Antenne%20gazon.htm)