

# MANUALES FABRICACIÓN ANTENAS CASERAS

## Contenido

Antena de tubo tipo JB guíaondas ( +- 10 DB) .....	4
Antena doble-biquad paso a paso.....	12
Antena Panel Plano 15db 2400-2480Mhz - Pequeña y Liviana.....	30
Antena Yagi .....	36
Antena Experimental "CUADRACANTENA" .....	55
Construir una Fontena (casera) + detalles del interior de la orginal .....	60
Guia de Onda Ranurada .....	65
Canntena doble pringles .....	94
Cables disponibles en seguridadwireless.comprawifi.com.....	100
Herramientas disponibles en seguridadwireless.comprawifi.com .....	103
Antena wifi Parabolica+LNB casero(wifiusb) .....	105
Interesante Doble doble Biquad .....	106
Antena Omnidireccional 5, 8, 12 DBI Collinear .....	114
Modificación a la cantena .....	117
Prácticos directores para su pringles. Paso a paso .....	119
Antena Yagi .....	124
Antena biquad VHS + porfin acabo manual Unbas SONY VAIO xD .....	144
MicroTVAerial + Sandisk Connect Wi-Fi Card MOD .....	146
Antena Dipolo ideal para Rejilla o Parabolica .....	151
Cantenna navideña .....	159
Esta es La antena mas barata de verdad.....	161
Spider .....	168
Materiales para antenas caseras.....	173
Utilidad para un disco duro dañado! Fabricación de antena.....	181
Antena yagi barata, barata.....	185
BiQuad Feed for Offset Disk at 2.4 GHz WiFi .....	192
Siempre habrá algo mejor que la pringles .....	199
Biquad en lata de cereales .....	208
Alimentación de 50 Ohmios para BiQuad .....	219
Resolviendo problemas de soldadura.....	228
Mod pieespee (PsP).....	233
Haga su propio envase para cantena .....	234
Antena de panel de 14 dbi .....	240

Mejorar 15-20% Antena Original Pequeña .....	252
La antena chapex - 40dbi hay es na .....	255
Mi 1era antena con bote metalico.....	257
Antena casera multipolarizada tipo BEAM de 8 elementos .....	258
Antena Triple-Quad.....	263
Sencilla pero interesante dipolo en X. Paso a paso.....	278
Antena sectorial con embudo .....	282
Antena Pringles barata, barata .....	287
Antena Sectorial Casera .....	289
Antena Sectorial AMOS.....	299
Antena Wifi Externa PSP .....	303
Antena Omnidireccional .....	307
Antena Biquad con DD como reflector. Paso a paso .....	326
Buena alimentación para biquad o dipolo X .....	331
Alimentación para cantena sin conectores N .....	334
¿Satisfecho con su BIQuad?. Pruebe esta.....	337
Biquad en caja de redes. ....	344

## Antena de tubo tipo JB guíaondas ( +- 10 DB)

### Material necesario:

\*\*\*\*\*

Bote de JB metalico ( hay dos tamaños,los 2 sirven,mejor el largo)

Conector N-Hembra aéreo o de chasis

Pigtail de N-Macho a RP-SMA macho (cable LMR200 o LMR400)

Alambre de cobre de 2mm si es más grande mejor.....

Trípode rescatado de fotografía o lo que se te ocurra para dirigir





**Herramienta necesaria:**

\*\*\*\*\*

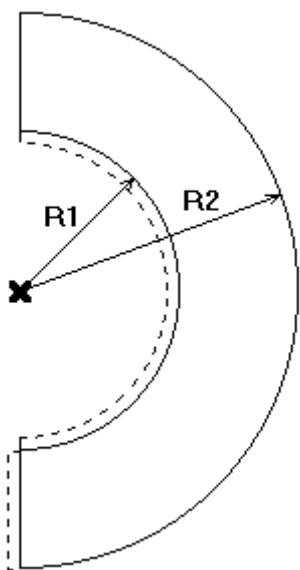
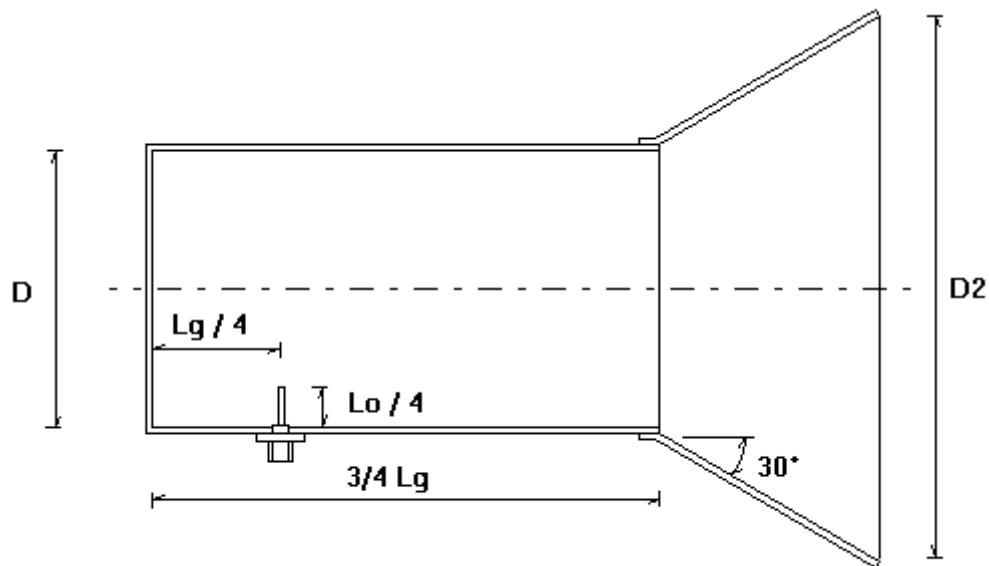
Soldador de estaño con forma de lápiz

Estaño

Lima

Tester o polímetro para probar continuidad

Taladro o si eres manitas unos alicates y tenazas para agujerear el bote



## PROCESO

El proceso es muy fácil, primero empezaremos por agujerear el bote de JB a 8 cm de la base,haremos la marca y realizaremos el agujero como mejor se nos de....  
 O bien con un taladro, broca a broca, bastante despacio para no abollar el bote,o mediante unos alicates...recomiendo un poco de paciencia y hacerlo perfecto....  
 Al taladrar la chapa metálica tenderá a meterse hacia dentro, podemos cojer una lija y lijarlo,,, asi el conector N-hembra entrará mucho mejor.....



Una vez hecho esto, solo queda pelar un cable de 2 mm ,o 2.5 mm empleado para hacer instalaciones de enchufes normalmente....cortamos unos 6cm y lo pelamos...  
Dejaremos solamente el cobre, además dejarlo lo más recto posible....Ahora nos queda montar el dipolo.....Podemos elegir el tipo de conector N-hembra , o bien aéreo o de chasis...Yo opto por usar un aéreo,aunque no quede tan fijo como el de chasis que va atornillado, ya que de esta manera podemos acoplarlo a tubos diferentes....  
Entonces ahora enchufamos el soldador, y cuando este caliente, calentamos las dos partes a soldar , el conector N-hembra y el alambre de cobre.....Intentaremos poner el estaño suficiente, sin pasarnos de estaño,,,Nos quedara algo asi.....



Y ahora solo queda cortar el alambre de cobre que hemos soldado al conector N-hembra.....Lo cortaremos a la mitad del diametro del tubo.....

Una vez cortado, desenroscaremos la tuerca del conector N-hembra y la meteremos por dentro del tubo para poder fijar el conector al tubo de JB....

Apretaremos fuerte hasta que quede bien fijo,,,podemos ayudarnos con alguna herramienta, como llaves fijas....

Si queremos que ese conector quede fijo para siempre ,podemos soldar con estaño todo, o ponerle un poco de superglue o incluso ponerle la masilla que suelda todo tipo de componentes, es como una plastelina....Sino podemos desenroscar y probar diferentes tubos....Ya que la medida del cobre es la misma o casi la misma....

Pero si lo haceis con el conector N-hembra de chasis debereis atornillar el conector, quedara más fijo.... Como querais.....

Para asegurarnos que núcleo y malla van por caminos paralelos, podemos revisar la continuidad con un tester....tocando el alambre de cobre de dentro del bote y el núcleo de fuera del conector N-hembra. Y acto seguido las mallas.



El pigtail que une TARJETA-ANTENA os lo dejo a vuestra elección.....recomiendo 1m o 1,5 m de LMR200 con conectores RP-SMA Macho y N-Macho

Os lo podeis hacer vosotros o comprarlo echo....Si lo crimpais vosotros, revisar la continuidad también....

Recordar que el HDF400 o LMR400 es como el dedo gordo....y es muy rígido....por lo que puede estropizar nuestra MOD o nuestra PCI....

Ahora debemos hacerle un apoyo a la antena, lo más práctico es con trípode de fotografía, así podremos fijar una posición y aumentar la señal de los APs

que nos interesen. Contra más preciso sea el trípode pues mejor podremos fijar la antena....

Aunque vuestra imaginación puede tratar de buscar algún sucedáneo como los brazos de los flexos de luz.....



#### **PROBAR LA ANTENA MEDIANTE SOFTWARE.....**

Para detectar los APs que tenemos a nuestro alrededor , podemos usar el software para windows, Network Stumbler, marcar el AP en la columna de SSIDs y hacer doble click sobre el AP....Veremos de modo gráfico como llega la señal, de donde viene, o donde rebota, podremos orientarnos para fijar la antena.....

-----> <http://www.netstumbler.com/downloads/>

Tambien podemos hacerlo desde linux con aplicaciones como aircrack, kismet, swscanner....Fijandonos en la señal (PWR) que nos da el airodump, o la señal máxima (signal+) que nos da el kismet, o de modo gráfico con el swscanner....Siempre intentaremos acercarnos lo máximo posible a la señal máxima ( signal +)

-----> <http://hwagm.elhacker.net/linux2.htm>

### **VENTAJAS-DESVENTAJAS**

\*Ventaja: Es direccional, el foco de recepción se hace pequeño,unos 45 grados, pero si encontramos de donde viene la señal podemos aumentar considerablemente la señal recibida  
Es muy fácil de hacer y muy económica

\*Desventaja: Cada AP tiene una dirección,por lo que acabaremos moviendola mucho, 

Por tiempo, por pereza , por mudanzas o por mi alrededor ....aun estoy de pruebas-mejoras con la antena,,,por lo que las mejoras siguientes estan en proceso...Espero no tardar mucho en mejorarle la cobertura..... 8-)P

**En construcción:** Ganar 2 dbis con Barilla roscada y tuercas.....

Aumentar más todavia con una antena parabólica

Hacer un embudo para el final del doble de diametro y angulos de 30 grados

Unir 2 botes de JB

### **[Anexos]**

<http://flakey.info/antenna/waveguide/#fig1.1>

<http://www.canariaswireless.net/modules.php?name=News&file=print&sid=787>

## Antena doble-biquad paso a paso

Saludos a toda la gente del foro, a continuacion voy a mostrarles paso a paso como estoy construyendo mi antena doble-biquad. He decidido construirla, debido a los buenos resultados que obtuve con la biquad simple. Por otra parte este post esta dedicado a todos ustedes en especial aquellos recien iniciados en el tema wireless y la construccion de antenas, la verdad es que es bastante entretenido y si funcionan bien pues mejor todavia, tambien esta dedicado aquellos que quieren construir sus propias antenas pero posseen pocas o ningunas habilidades para su construccion y les cuesta visualizar las explicaciones que dan en la web ( a veces carecen de informacion, simplemente van al grano y punto saltandose importantes pasos).

Sin mas preambulos...

Fase #1 Documentacion.

En esta fase encontraremos elementos esenciales para iniciar la construccion de la antena doble-biquad tales como: medidas del alimentador biquad, medidas del reflector, materiales y herramientas en general. Es de vital importancia tener los materiales y herramientas adecuados para la realizacion de cualquier proyecto, de esta manera lograremos facilitar nuestro trabajo y obtener mejores resultados ( detalle importante para los recien iniciados ).

A.- Medidas:

Existe muchisima informacion en la web sobre las medidas de esta antena aqui les coloco algunas:

<http://www.wikarekare.org/Antenna/tetraquad.html>

<http://martybugs.net/wireless/biquad/>

<http://www.saunalahti.fi/elepal/antenna4.html>

En concreto las medidas son las siguientes:

Alimentador doble-biquad y reflector:

$F=2,437\text{GHz}$  ;  $LO=c/F$  ;  $LO=123\text{mm}$

F:frecuencia ; LO:longitud de onda ; c:velocidad de la luz en el espacio libre

Con estos datos obtenemos las siguientes medidas:

$L=(1/4)LO$  ;  $L=31\text{mm}$  ;  $AR=105\text{mm}$  ;  $LR=235,4\text{mm}$  ;  $D=(1/8)LO$  ;  $D=15,4$

L:lados del cuadrado ; AR:altura reflector ; LR:largo reflector ; D: distancia entre el

alimentador doble-biquad y el reflector.

Resumiendo cada uno de los lados del alimentador biquad debe tener un largo de 31mm, el reflector debera tener como minimo 105mm de alto por 235,4 de largo y la distancia entre el reflector y el alimentador biquad debe ser de 15,4mm (esta medida es critica auque he visto algunas graficas de la ROE VS D y la distancia podria variar entre 15mm y 20mm sin problemas).

ROE: relacion de ondas estacionarias.

#### B.- Materiales y herramientas:

##### Materiales:

- Alambre de cobre de 2,5mm (lo saque del techo de mi casa, una vieja instalacion electrica que ya no funciona)
- placa de aluminio, cobre o bronce que tengan las medidas descritas anteriormente como minimo auque pueden ser mayores ( en mi caso fue un envase de aluminio viejo que estaba sin uso)
- Conector N hembra para chasis (lo obtuve de una vieja antena lata que nunca sirvio)
- Tornillos y tuercas de 3mm para asegurar el conector N hembra al reflector.
- Estaño

##### Herramientas:

- Pinzas para doblar y cortar el alambre
- Marcador o cualquier cosa util para hacer marcas al alambre
- Regla, cinta metrica y pie de metro (vernier), este ultimo muy importante para garantizar que nuestras medidas sean las mas cercanas. Pero puedes usar la regla si no tienes pie de metro pero tal vez tus medidas no sean las mas adecuadas.
- Taladro con un juego de brocas ( util para realizar las distintas perforaciones al reflector)
- Lima o dremel(opcional)
- Soldador de estaño (lo mejor seria uno de 40 o 60 Watos), yo solo tengo uno de 25 por lo que tengo que usar un encendedor para calentar mejor el cobre.



## Fase # 2 Construcion

### - Paso 1 construyendo el alimentador d-biquad

Cortamos unos 60 cm de alambre de cobre (con 50 seria suficiente pero preferible que sobre un poco), en la foto si se fijan es el cable negro que esta encima del envase de aluminio por lo que tuve que pelarlo con un cutter. En fin luego de cortar los 60 cm de alambre medimos desde uno de los extremos 30 cm osea la mitad y hacemos una marca en ese punto, luego usando las pinzas lo doblamos 90 grados exactamente en ese punto vean la foto

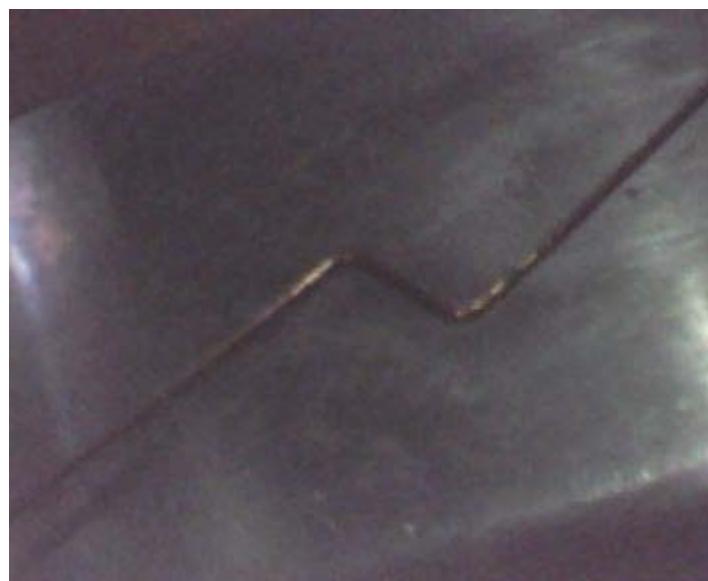


Ahora hagamos el primer par de cuadrados de la siguiente manera:

Medimos 3.1 cm a partir del dobles que hicimos antes vean



y nos queda



Ahora medimos 6.2 cm a partir del dobles que acabamos de hacer



y nos queda



Ahora 3.1 y doblamos hacia la derecha visto desde la foto y queda



3.1 y doblamos hacia abajo



Ya casi tenemos el primer par. A partir del dobles medimos 6.2 cm y en ese punto doblamos hacia la derecha centro del alambre



Y listo ya tenemos los primeros dos pares de cuadrados . Disculpen la calidad de las fotos anteriores, fueron tomadas con una web can muy mala pero a continuacion les muestro el siguiente par de cuadrados con fotos de una digital, se ven mucho mejor.

Con el primer par de cuadrados listo procedemos a la realizacion del segundo par igualmente medimos 3.1 a partir del dobles inicial que hicimos a la mitad del alambre de 60 cm o centro.



Y nos queda



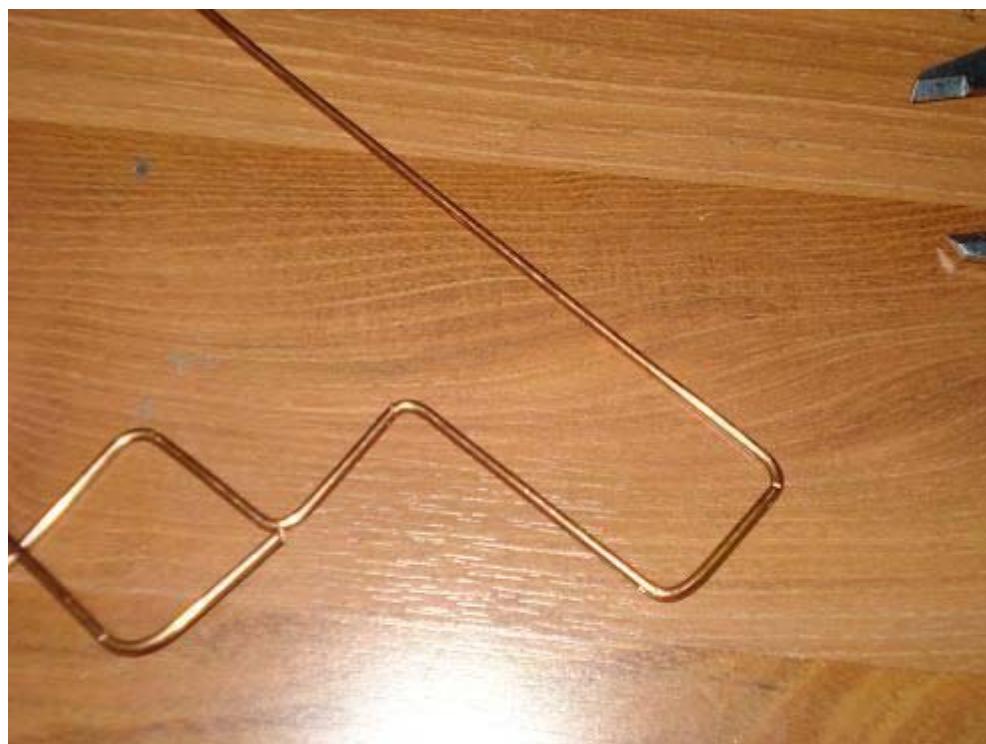
Ahora medimos 6.2 desde el dobles



y doblamos allí



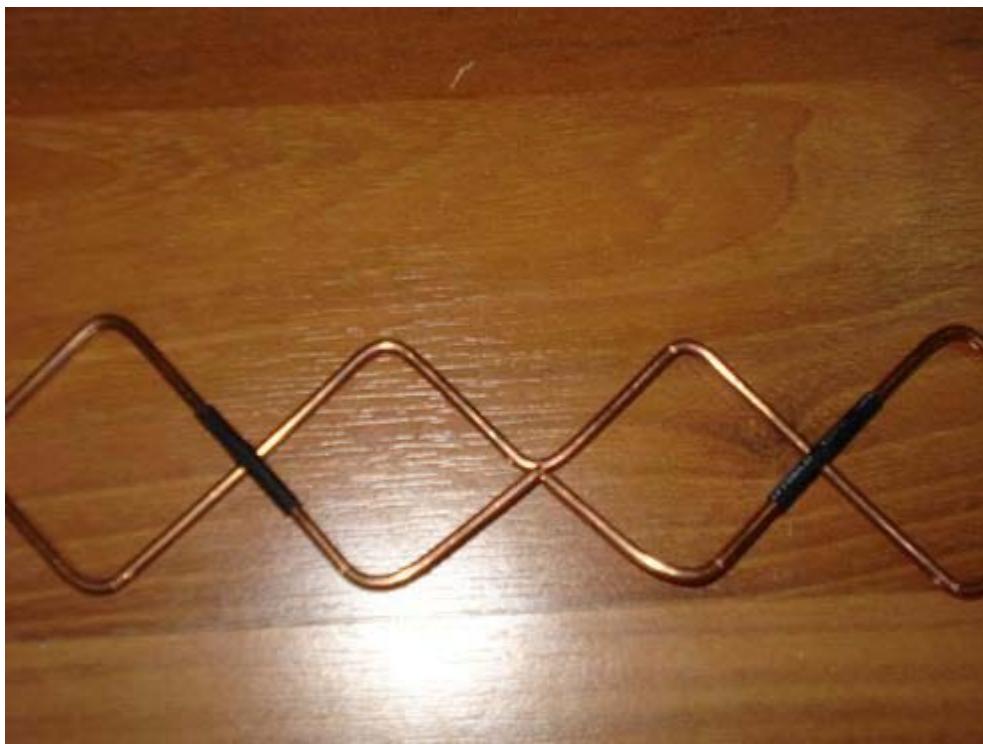
Ahora medimos 3.1 y doblamos hacia arriba



3.1 mas y hacia abajo ya casi lo tenemos.



En el dobles medimos 6.2 y en ese punto doblamos hacia la izquierda de la foto (centro) y listo ya tenemos nuestro alimentador biquad, seguramente les sobrara un poco de cobre en las puntas deben cortar estos excedentes hasta lograr los 3.1 cm y les quedara finalmente algo como esto.



Le he agregado un poco de termocontraible para evitar que se toquen los lados que se cruzan como pueden observar en la foto.

#### Paso #2 Perforaciones en el reflector y en el conector N hembra

Ahora una de las partes mas fastidiosas, debemos perforar el reflector con la finalidad de insertar el conector N hembra para ello deben usar una broca con la medida que tiene el conector en su parte mas ancha, en mi caso he usado una broca de aproximadamente 1cm obviamente este diametro es insuficiente por lo tanto me ha tocado agrandar el orificio dandole forma con la misma broca de 1cm, si tienen un taladro al que puedan adaptarle una broca de mayor diametro pues mucho mas facil o tambien pueden usar uno de esos artilugios que hay por ahí destinados para tal fin, en este momento no recuerdo el nombre.

En fin el orificio debe hacerse en todo el centro del reflector, a parte deben hacer tambien los orificios para los tornillos que sujetan el conector N hembra para ello usen brocas de 3mm. vean las fotos.



No me ha quedado muy bien que digamos, tuve algunos problemas el envase se puso algo rebelde. Allí se puede observar el orificio para el conector y los orificios para los tornillos.

A continuacion he realizado una perforacion al conector N hembra con el objetivo de facilitar la soldadura que unira el alimentador d-biquad con su toma de tierra, ya veran de lo que hablo.



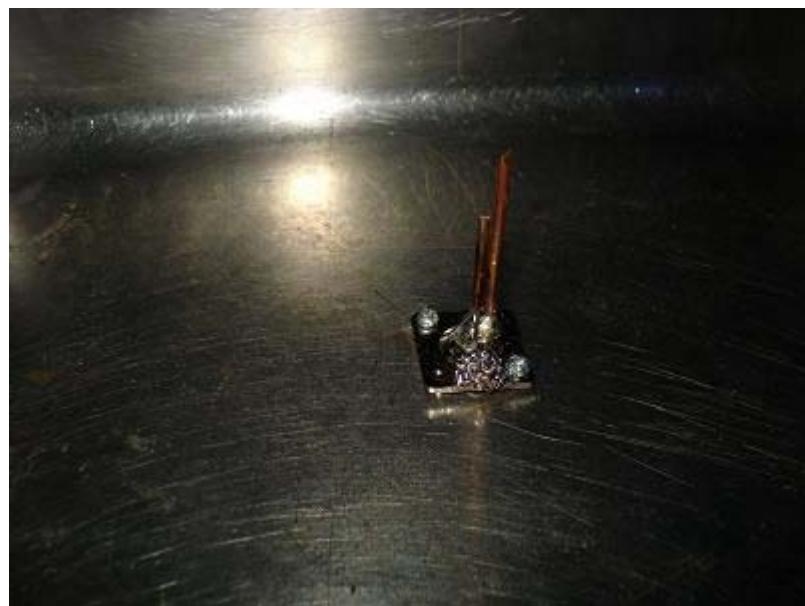
### Paso# 3 Soldadura

Este paso tiene una dificultad variable puede ser sencillo, difícil o imposible todo dependera en parte de sus destrezas con la soldadura (en mi caso muy malas y eso que soy ING electronico, ya veran por que lo digo) y de su soldador, como dije al principio es recomendable uno de 40 o 60W, de lo contrario pues ayudense con un encendedor o la estufa de sus casas (cuidado si utilizan esta tecnica, calienten el cobre con el encendedor o la estufa pero no demasiado no queremos tostarlo tampoco).

En fin soldamos un pedacito de alambre de cobre puede ser del mismo diametro que venimos usando 2,5mm o uno menor (si utilizan el de 2.5mm limen un poco una de las puntas con una lima o dremel con la finalidad de poder introducir el alambre dentro del pin del conector), y soldamos otro pedacito de alambre en el agujero que le hicimos al conector (masa). vean las fotos de como quedaron los soportes de la d-biquad soldados al conector.



Ahora ya con el conector listo para soldarle el alimentador d-biquad lo introducimos al reflector asegurandolo bien con sus tornillos.



A continuacion un paso que nada tiene que ver con soldadura, debemos hacer unos pequeños soportes plasticos para el alimentador d-biquad, cada pedacito debe ser medido con el vernier y cortado con un largo de 1,5 cm (recuerdan el parametro D:distancia entre el reflector y el alimentador biquad).

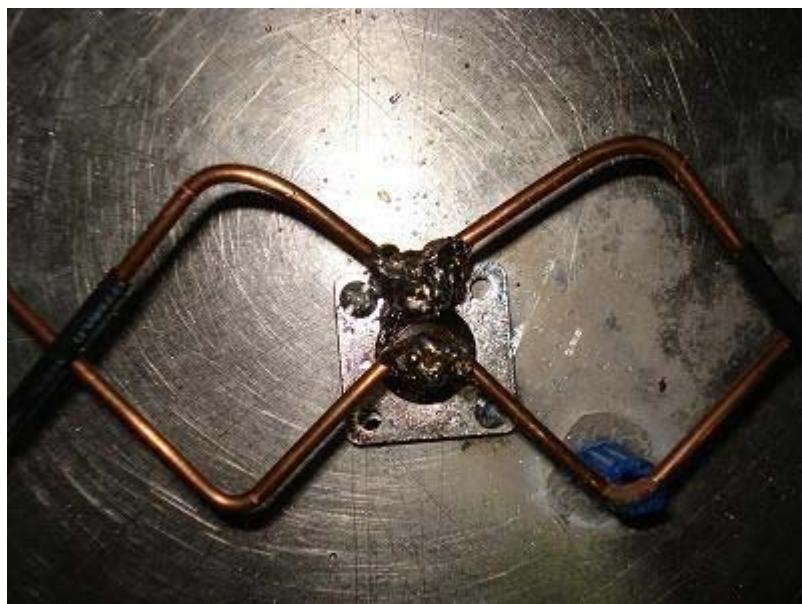


Ya con los soportes plasticos y metalicos listos colocamos el alimentador d-biquad en posicion para posteriormente soldarlo a los alambres. Los soportes plasticos pueden asegurarlos al reflector con un poco de pega instantanea, de esa forma lo hice yo con una biquad simple y me funciono muy bien vean la imagen de la d-biquad ya montada.



Bueno aqui pueden ver el alimentador ya montado solo falta cortar los excedentes de cobre y soldarla.

Ok finalmente ahora nos toca soldar el alimentador a los alambres de cobre que hemos soldado al conector, lo unico que hay que aclarar aqui es que la parte del centro cerrada como vieron en las fotos va soldada al ping de cobre del conector y la parte del centro que quedo abierta sera la toma de tierra. Sin mas preambulos aqui una foto con la d-biquad ya montada, soldada y lista para usar.



Lo unico que queda por hacer es buscar algo con que podamos protegerla de la interperie si vamos a colocarla en el exterior, aqui en mi casa he pillado un termopack bastante grande que encaja perfectamente con el reflector, bueno ya eso os dejo a su imaginacion.

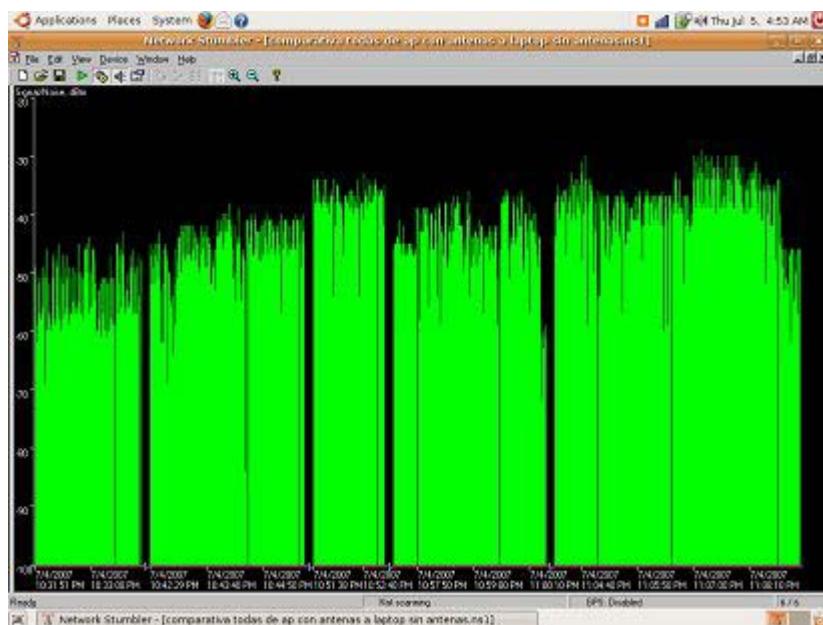
#### Fase # 4 Prueba

Luego de realizar cualquier experimento, invento, locura como sea que querais llamar a esto, es necesario probar que nuestra antena funciona y que valio la pena el esfuerzo.

Bien a continuacion voy a mostrales 3 graficas tomadas con el networkstumbler desde mi laptop hasta un ap.

#### Prueba # 1

En esta prueba utilize un ap linksys con dd-wrt y una laptop con una tarjeta wireless intel pro wireless 2200bg la archiconocida "IPW2200". La idea de esta primera prueba fue comparar las doblebiquad que acabamos de construir con otras antenas que tengo, para ello fije una de las antenas del ap como TX RX es decir utilize solo una de las salidas RF del ap para conectarle cada antena. La distancia entre el ap y la laptop fue de unos 60mts aproximadamente, la laptop la deje con sus antenas internas normales para captar la señal del ap con las diferentes antenas la vean la grafica.



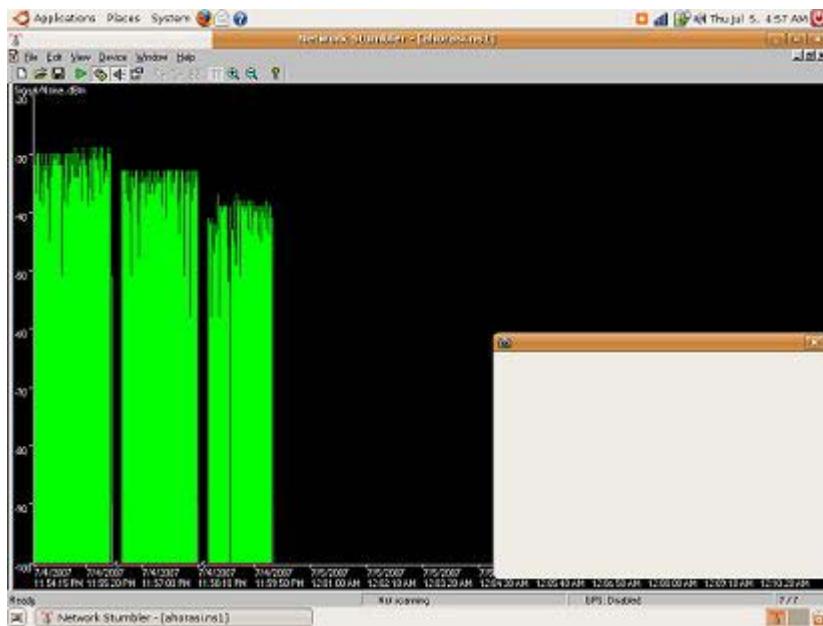
En esa grafica se puede ver lo siguiente:

La primera señal que se ve "la mas pequeña", proviene de la antena original del ap linksys, la segunda es de una antena yagi muy mal no? (como dije por ahi en un post funcionan mejor en enlaces punto a punto la probe con una yagi al otro extremo y fue muy bien). La tercera señal proviene de una biquad simple que me quedo bien llamesmola de aqui en adelante biquad con reflector cuadrado o "biquadc", la señal que sigue es de otra biquad con un reflector circular (no se que ha pasado en ese momento, normalmente funcionaba igual que la biquadc), y finalmente tenemos la doblebiquad como ven les gana a todas.

Nota: esta prueba 1 no es muy buena puesto que tuve problemas para fijar las antenas a una base por lo tanto no logre orientarlas bien a parte estas pruebas las hice solo nadie me ayudo a calibrar bien la antena desde el ap hasta la laptop.

## Prueba # 2

Aqui lo que hice fue todo lo contrario a lo anterior es decir dejé al ap transmitiendo con sus dos antenas originales normal como lo hacen casi todos los ap, pero esta vez le puse un pigtail muy pequeño a la tarjeta interna de la laptop y luego le fui conectando cada antena todo lo demás igual 60mts de distancia entre ap y laptop con linea de vista regular ( algunos obstaculos como maderos protecciones de aire acondicionado pudieron haber originado ciertas perdidas en la señal debido a la difraccion). Vean las graficas.

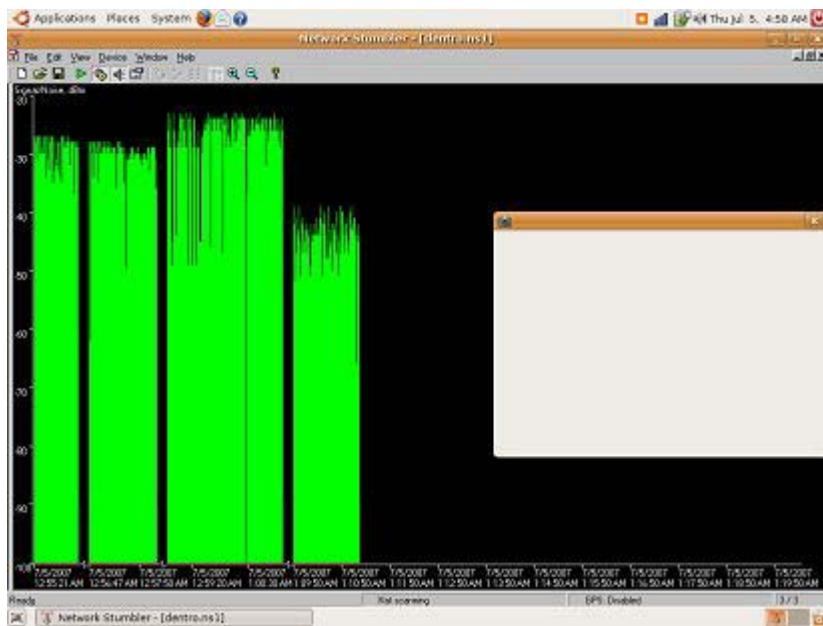


Bien la primera señal que ven la capte con la doblebiquad allí obtuve alrededor de unos -28dbm, la segunda la tome de la biquadc y obtuve unos -32 a -33dbm y la ultima con la biquad con refelctor circular y obtuve unos -34 a -35 dbm.

hasta aqui tome las medidas a 60mts desde el ap a la laptop en la grafica anterior no incluyo la señal captada por la antena interna de la minipci pero pueden ver la primera grafica donde la primera señal que se ve es de la antena interna minipci vs antenna original linksys, esa primera señal fue de aproximadamente unos -50dbm

#### Prueba # 4

Ahora tome medidas con una distancia menor entre el ap y la laptop y con mejor linea de vista lo demas todo igual, ap transmitiendo con sus antenas originales y la laptop captando con distintas antenas vean la grafica.



señal 1 biquadc:-28dbm señal 2 biquad con plano circular: -30dbm señal 3 doblebiquad: -24dbm. señal 4 antenna interna original: -44dbm

Aqui en esta ultima si se puede ver mejor el rendimiento de las antenas vean que la doblebiquad deberia superar teoricamente a la biquad simple por 2dB pero en este caso la supero por mas tal vez sea debido al reflector.

Bien ahora si ya por he terminado el post desde la fase de construccion hasta la fase de pruebas ahora queda subirla al techo y tratar de conectarme con un colega que vive en un edifico alejado pero que tienen buena linea de vista con mi casa.

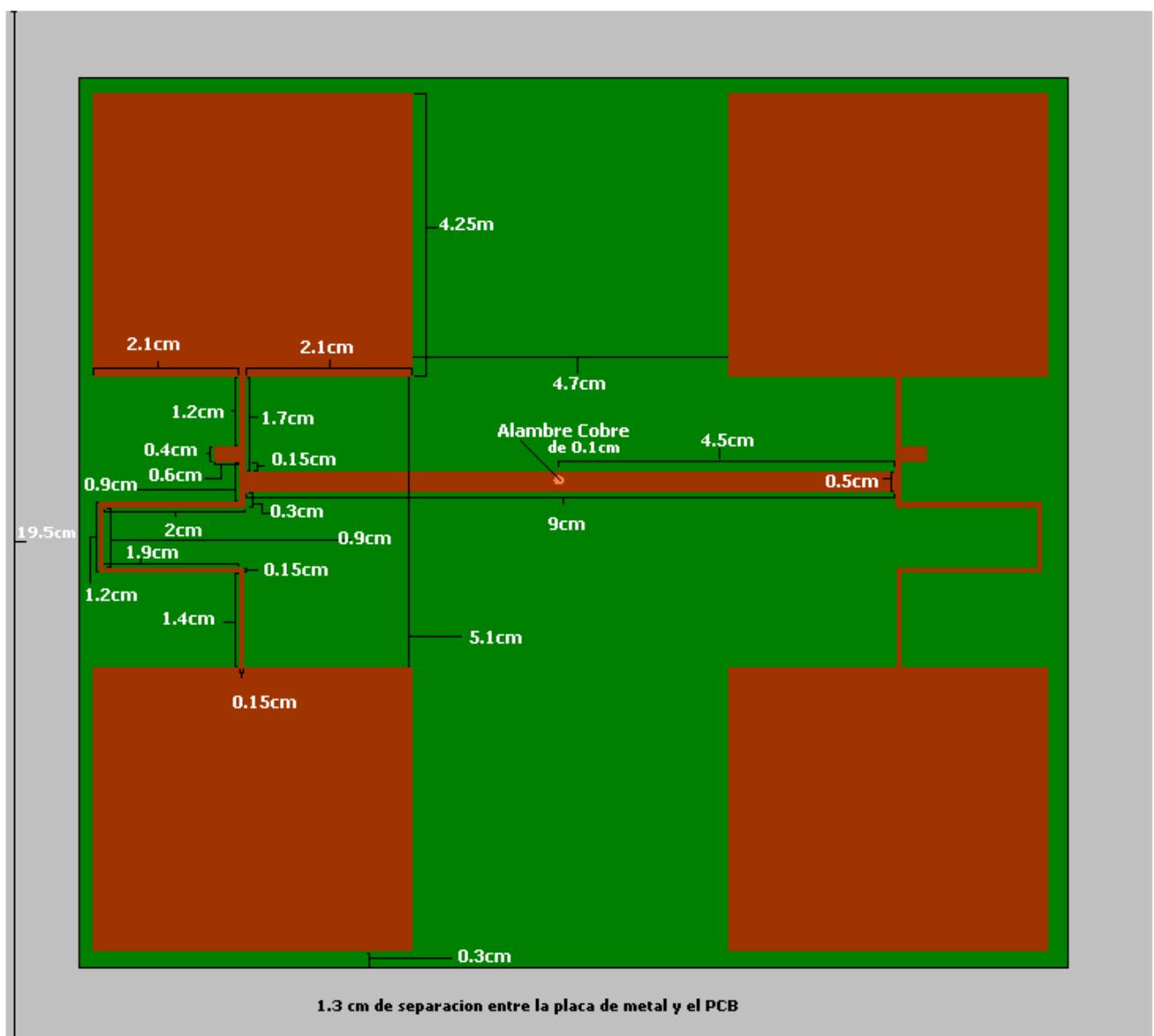
Saludos a todos espero os guste este post

## Antena Panel Plano 15db 2400-2480Mhz - Pequeña y Liviana

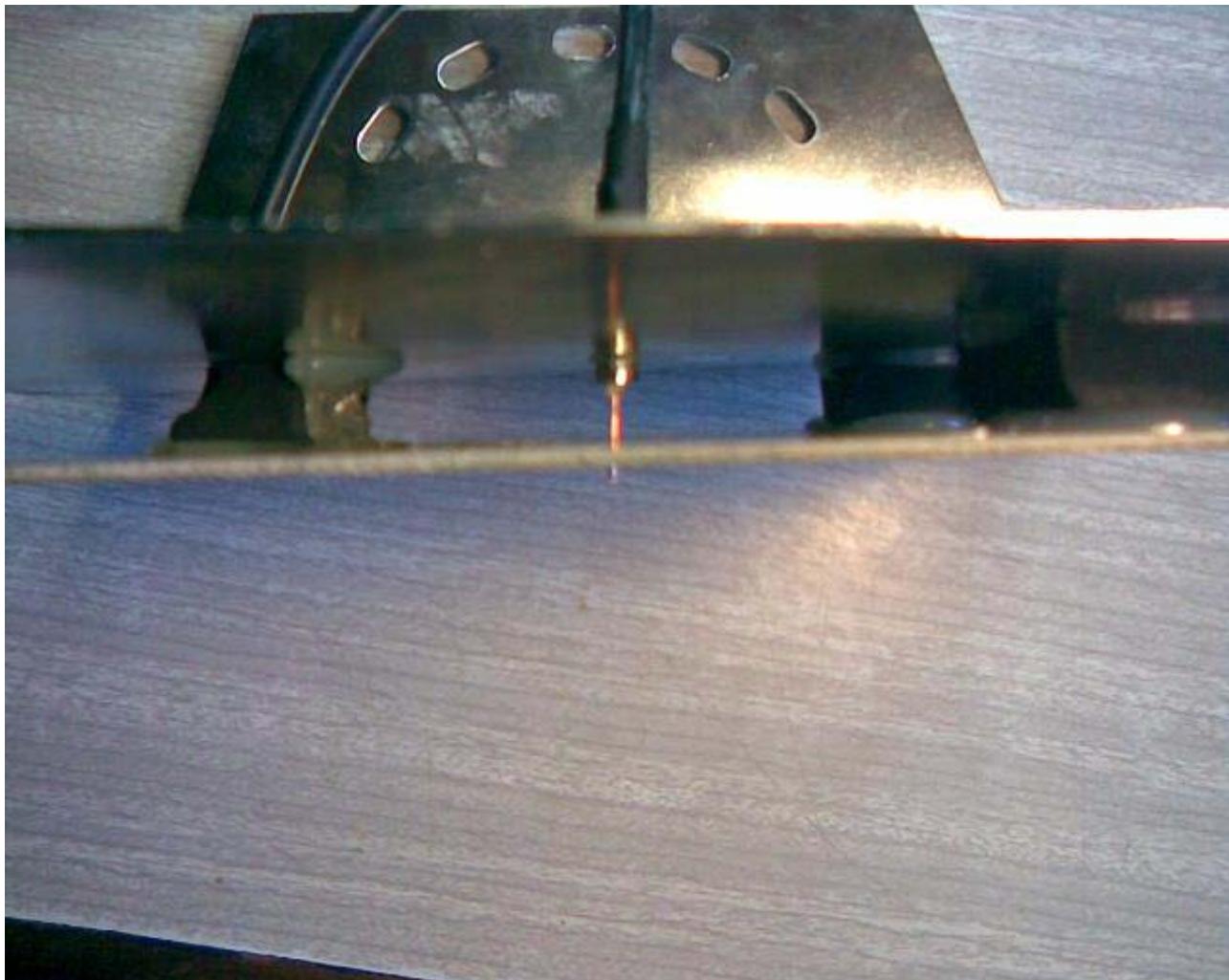
### **Antena Panel Plano 15db**

Hola! Soy nuevo en el foro  y recientemente compro una antena direccional de 15dbi. Lo que me gusta de esta antena es que es liviana y relativamente pequeña.

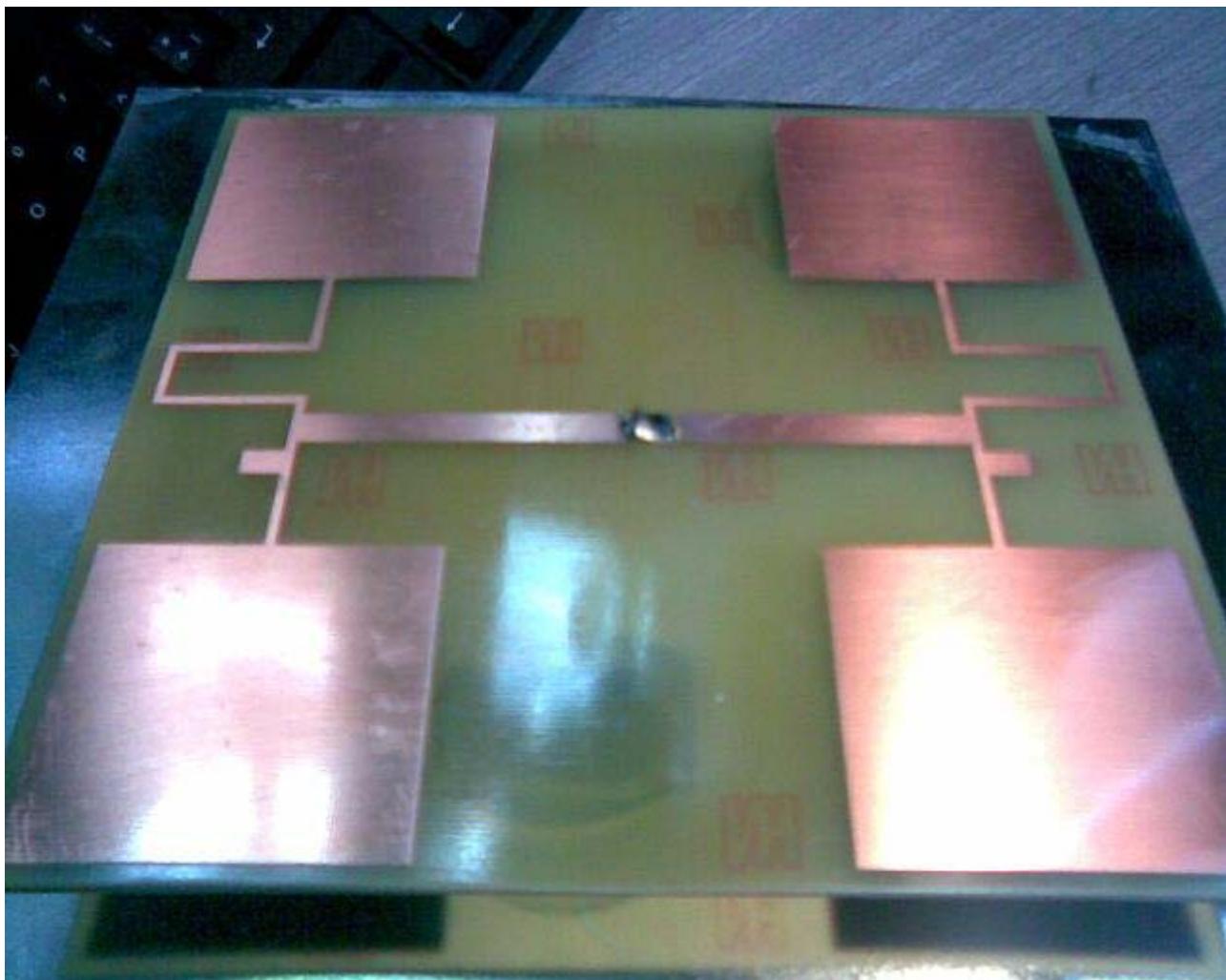
Le saque el plástico protector y saque las medidas para compartir con ustedes, aquí las tienen:

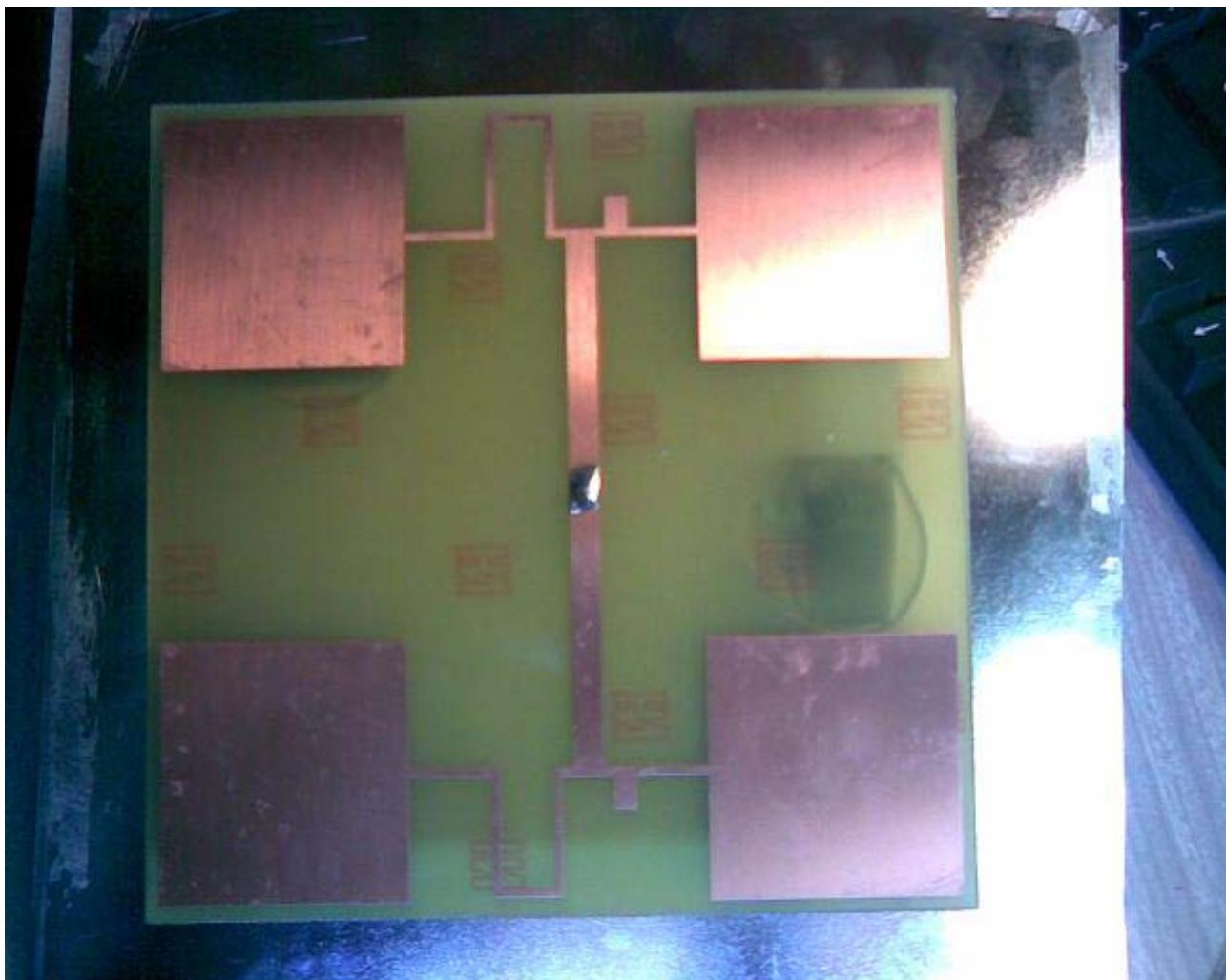


Tambien le saque algunas fotos:









**Prestaciones:**

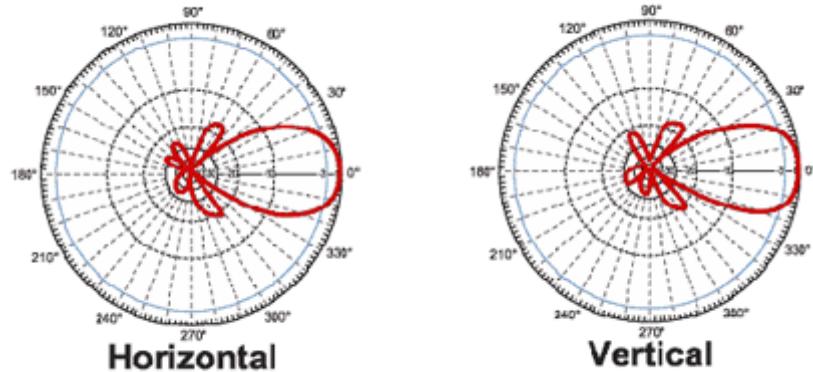
- Outdoor
- Resistente y liviana
- Instalación vertical u horizontal
- Fácil instalación

**Especificaciones:**

- Frecuencia de trabajo: 2400 - 2480 MHz
- Ganancia: 15 dBi
- Polarización: Horizontal
- Horizontal : 30º
- Vertical: 30º
- Impedancia: 50 Ohms
- R.O.E. : < 1.5:1
- Max. Input Power : 100 Watts

- Cable UHF 95/30A de 5 mts
- Peso: 1 Kg
- Dimensiones: 20 cm x 20 cm x 10 cm
- Resistencia al viento: 100 Km/h

#### LOBULOS DE IRRADIACIÓN



Espero que les sirva, muchísimas gracias un Saludo desde Argentina.

## Antena Yagi

Saludos a todos, dado el creciente interes que se ha desatado en el foro por las antenas yagi.uda y como no me gusta quedarme atras aqui les cuelgo un modelito que me he construido espero que os guste.

### 1. Materiales y Herramientas



#### 1.1 Materiales

- Tubo circular de aluminio de 1/2" y 1 metro de largo
- Alambre de cobre de 2,5mm unos 2 metros
- Estaño
- Termocontraíble

#### 1.2 Herramientas

- Taladro
- Dremel (opcional)
- Soldador de estaño
- Juego de brocas
- Pigtail para la antena el que mas os guste
- Vernier

## 2. Medidas

Para las medidas de la yagi he usado un simple calculador xls el cual pueden descargar de

aqui <http://www.users.bigpond.com/darren.fulton/yagi/DL6WU-3.xls>

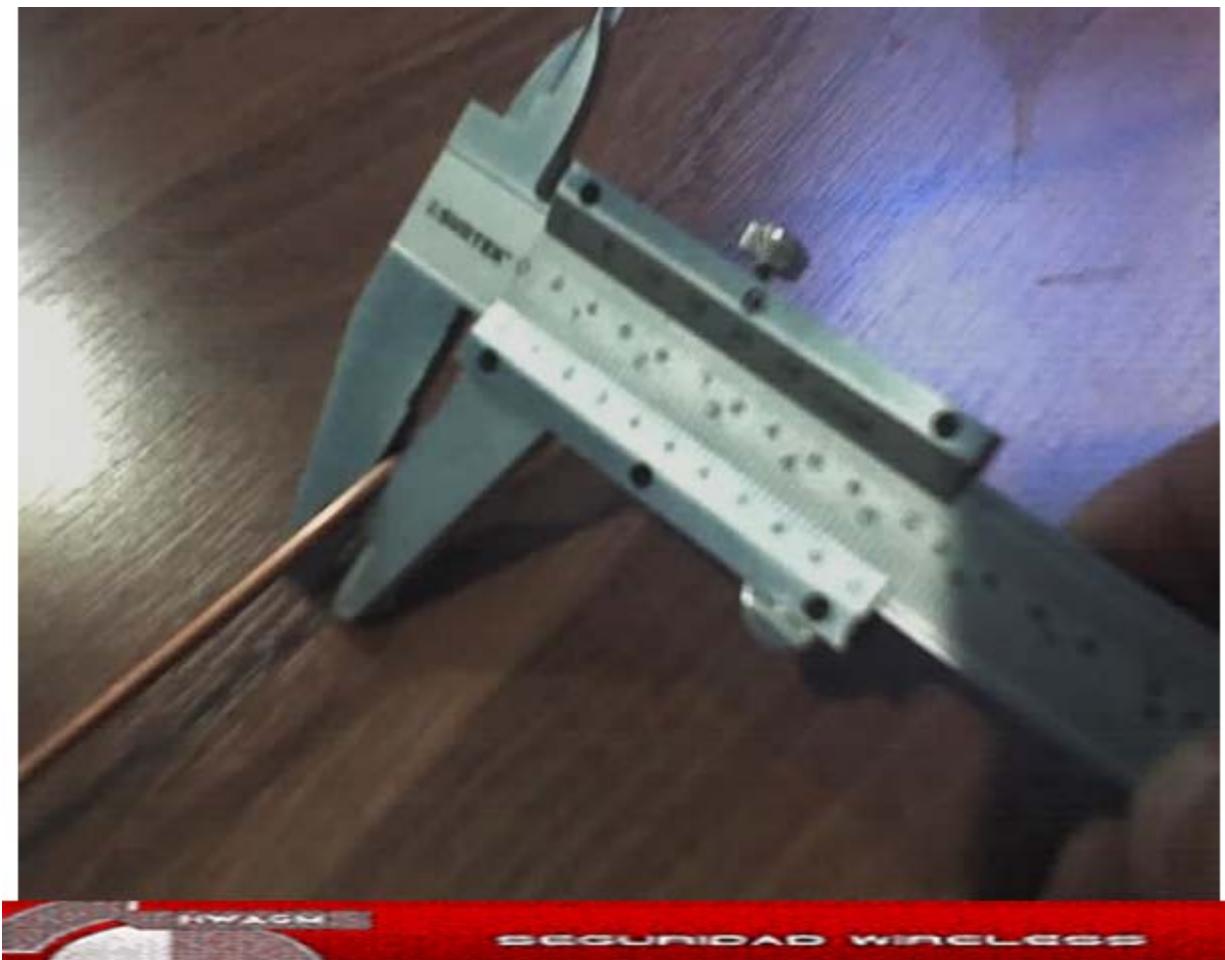
Si necesitan las ecuaciones para el diseño pueden pedirmelas por aca las tengo, pero el calculador esta bastante bueno incluso considera el acortamiento electrico que se produce al introducir los elementos en el Boon, ademas les indica la separacion que debe existir entre los extremos de los elementos con respecto al Boon.

Lo primero que debemos hacer es introducir los valores correctos en la hoja xls para ello medimos los diametros del Boon y el alambre, ademas debemos indicar la frecuencia de operacion. A continuacion algunas imagenes de este simple procedimiento.

**Medimos el Boon**



**Medimos el Alambre**



Luego introducimos los valores

Microsoft Excel - DL6WU - 3

1 Frequency MHz.	2437		
2 Wavelength cm.	12,30		
3 Boom Diameter cm.	1,25		
4 Element Diameter mm.	2,5		
5 Element Thru Boom ("Y/N")	Y		
6 Boom Length (Metres)	0,65		
7 Gain (dBi)	14,8		
8 Thru Boom Correction (cm)	0,83		
9			
10			
11 Useable bandwidth	2388,26	to	2485,74 MHz
12			
13 ELEMENT	Boom Position	Distance each Side of boom	
14 Length			
15 RFL	6,26	2,00	
16 DRIV	6,10	4,95	
17 Dir 1	5,86	5,88	
18 2	5,78	8,09	
19 3	5,72	10,73	
20 4	5,65	13,81	
21 5	5,59	17,25	
22 6	5,54	20,95	
23 7	5,49	24,82	
24 8	5,44	28,88	
25 9	5,39	33,12	
26 10	5,35	37,55	
27 11	5,32	42,17	
28 12	5,28	46,90	
29 13	5,25	51,70	
30 14	5,22	56,56	
31 15	5,19	61,48	
32 16	5,16	66,40	
33 17	5,14	71,32	
34 18	5,12	76,24	
35 19	5,10	81,16	

Hecho esto la hoja xls nos genera una serie de volores entre los cuales tenemos: Largo de cada uno de los elementos, distancia entre los elementos, entre otros parametros de importancia. Con estos valores ya podemos iniciar la preparacion del Boon y los elementos.

### 3. Preparacion del Boon

Para esta parte necesitareis un taladro preferiblemente de pedestal, una broca con un diametro de 2mm (mas pequeño que el del alambre), marcador y un tubo puede ser de cualquier tipo.

#### 3.1 Linea de guia

Antes que nada deben hacer una linea recta a lo largo del Boon la cual posteriormente les permitira perforar los orificios de forma correcta, para ello he usado un tubo y lo he sujetado al Boon, vean las imagenes:



### 3.2 Perforaciones

El Boon que he utilizado para este modelo tiene un metro de largo, pero realizare el primer orificio (reflector) a 5 cm medidos desde uno de los extremos del tubo, la intencion de esto es dejar un poco de espacio para el cable y una base para la antena.

**Hacemos el primer orificio**



**Medimos la distancia que nos indica la hoja xls (distancia reflector iluminador 3cm) a partir del final del orificio que hemos hecho.**

En ese punto hacemos el orificio para el iluminador, luego de igual forma miden y perforan el orificio para el primer director. El procedimiento a partir de aqui es el mismo deben repertirlo seguna las medidas indicadas por la hoja xls y segun el numero de elementos que desen aggarle a la antena en mi caso con el Boon de 1 metro me alcanzo para 20 elementos.

#### **Imagenes del Boon perforado**

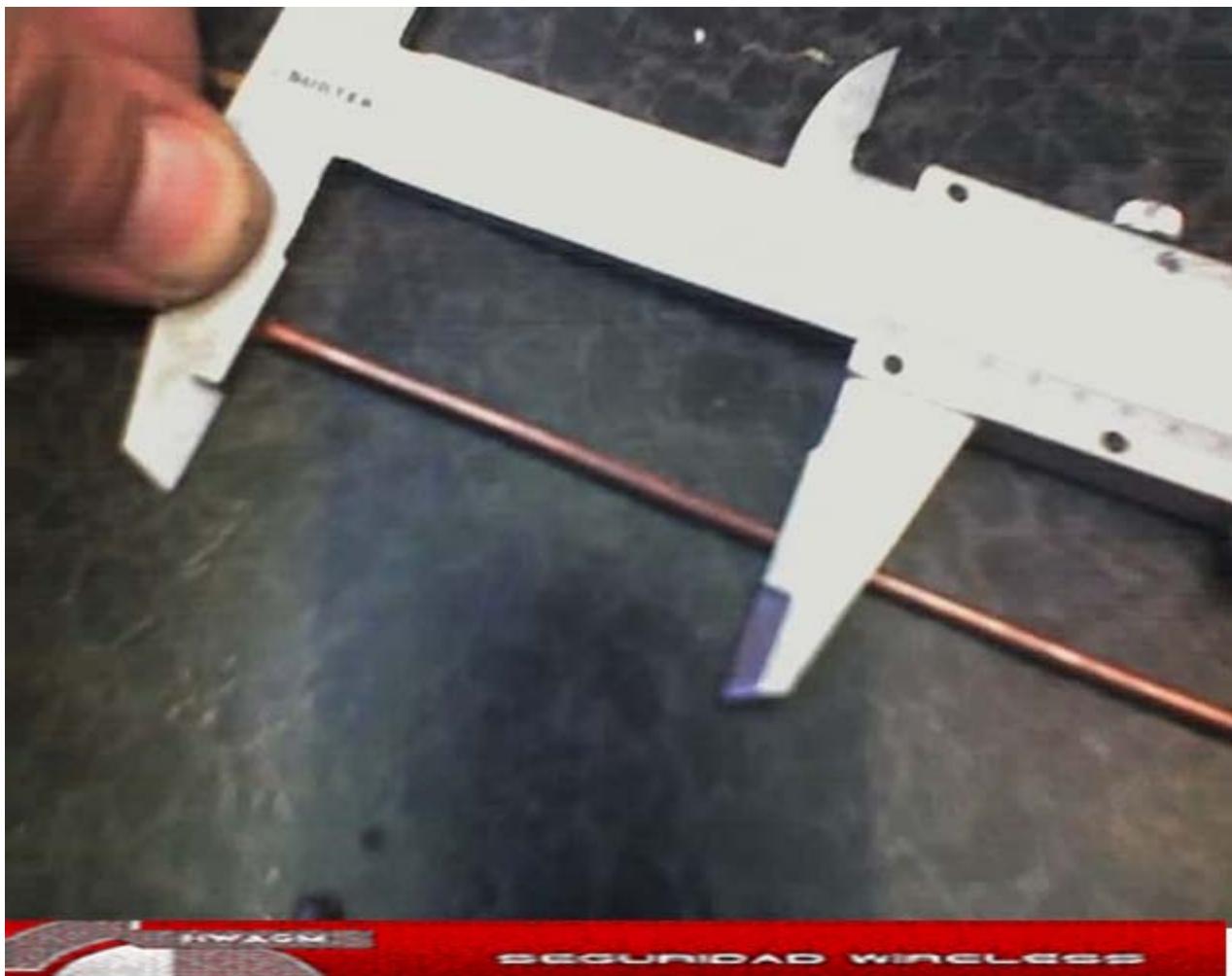


#### 4. Preparacion de los elementos

Para esta parte necesitan el alambre de cobre, pinzas para cortar, lima, vernier.

Les recomiendo que primero hagan los directores y dejen de ultimo el iluminador y el reflector, para ello tomen el alambre y midan el largo segun lo indicado por la hoja xls en mi caso el primer director mide 5,9cm. Vean las imagenes:

**Medir y cortar el alambre segun lo indicado por el calculador**



Despues de cortar el alambre seguramente sera necesario ajustarlo para ello usen una lima.  
Vean las imagenes:



Para el resto de los directores deben seguir el mismo procedimiento hasta alcanzar el numero de directores que hagan falta, usen el vernier para medirlos recuerden que mientras mas precisas sean las mediciones mejor sera el funcionamiento de la antena.

### **Directores**



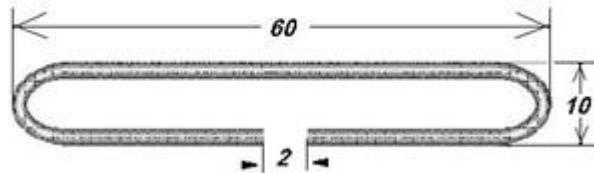
## 5. Preparacion del Dipolo

Para este modelo he usado un dipolo doblado de media longitud de onda, pero pueden usar cualquier otro. La construccion del dipolo es algo critica debe quedarles lo mas aproximado posible a las medidas indicadas por la hoja xls de lo contrario resonara en otra frecuencia o tendra un redimineto muy bajo en la frecuencia para la cual fue diseñado originalmente, debe ser mas largo que el primer director y mas corto que el reflector, recuerden que el patron de ondas de un dipolo es bidireccional razon por la cual se agrega el reflector con el objetivo de dirigir la señal hacia adelante convirtiendo el patron de ondas de bidireccional a direccional.

### Detalles de la construccion

#### Modelo Dipolo Doblado de Media longitud de onda

**Dipolo Plegado 1/2 onda 2,4GHz.**



*GUW Grupo Usuarios Wireless*

**Paso # 1**

Medir longitud total del alambre

En mi caso el dipolo debe medir 6,1cm por lo tanto medimos y cortamos unos 12,5cm (siempre corten un poco mas nunca a la medida exacta en este caso  $6,1+6,1=12,2$ )



### Paso # 2

Desde uno de los extremos del alambre que han cortado medir 3,1 cm y marcar (longitud del dipolo/2 para este caso  $6,1/2=3,05$ ) pero recuerden que esto es en mi caso, es probable que las medidas del Boon y los alambres que utilicen difieran de los que yo use por lo cual el calculador les dara otras medidas.



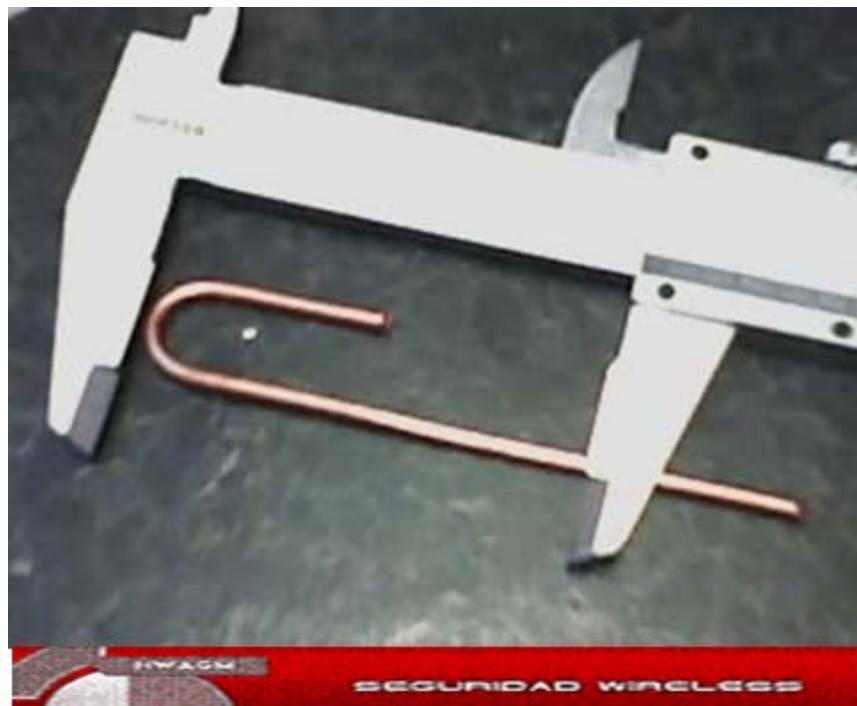
### Paso # 3

Tomen una broca o algun elemento circular cuyo diametro sea de 10mm y utilízennlo para doblar el alambre.



#### Paso # 4

Desde el extremo que acaban de doblar midan la longituud total del dipolo que les indico la hoja xls en mi caso 6,1 cm luego marquen alli.



Paso # 5

Igual al paso 3, con la broca doblen el alambre en la marca que hicieron a 6,1 cm desde el extremo dobrado del alambre



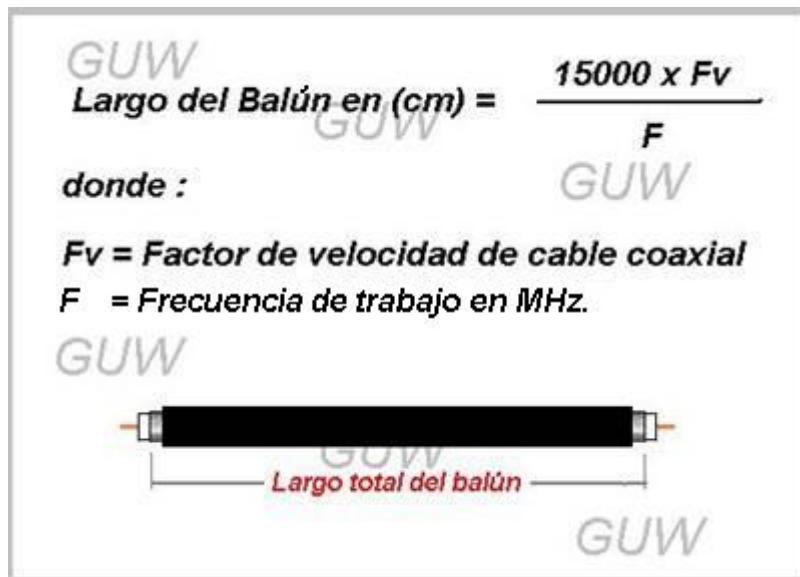
Despues de tanto doblar y doblar ya seguramente les duelen las manos pero al final obtenemos esto.



Ahora coloquemosle un poco de termocontraible al dipolo, esto con la intencion de evitar el contacto electrico entre el dipolo y el boon.



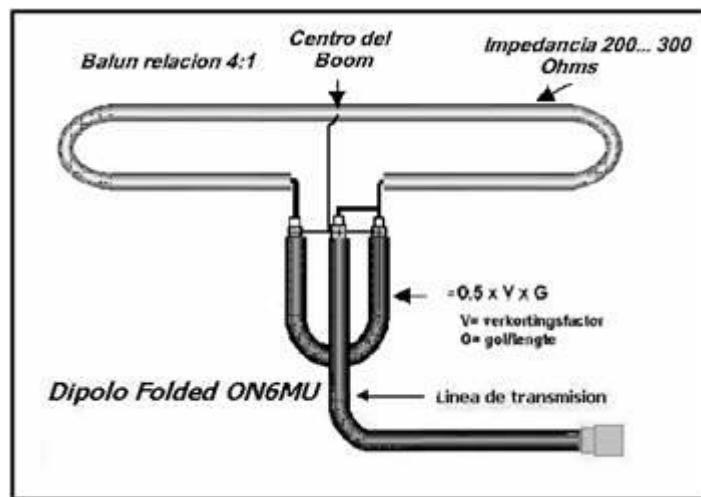
Para acoplar la impedancia del dipolo con la linea de transmision (coaxial), usamos un acoplador de impedancias o balun 4:1 el cual deben construir segun las indicaciones que se muestran a continiacion:



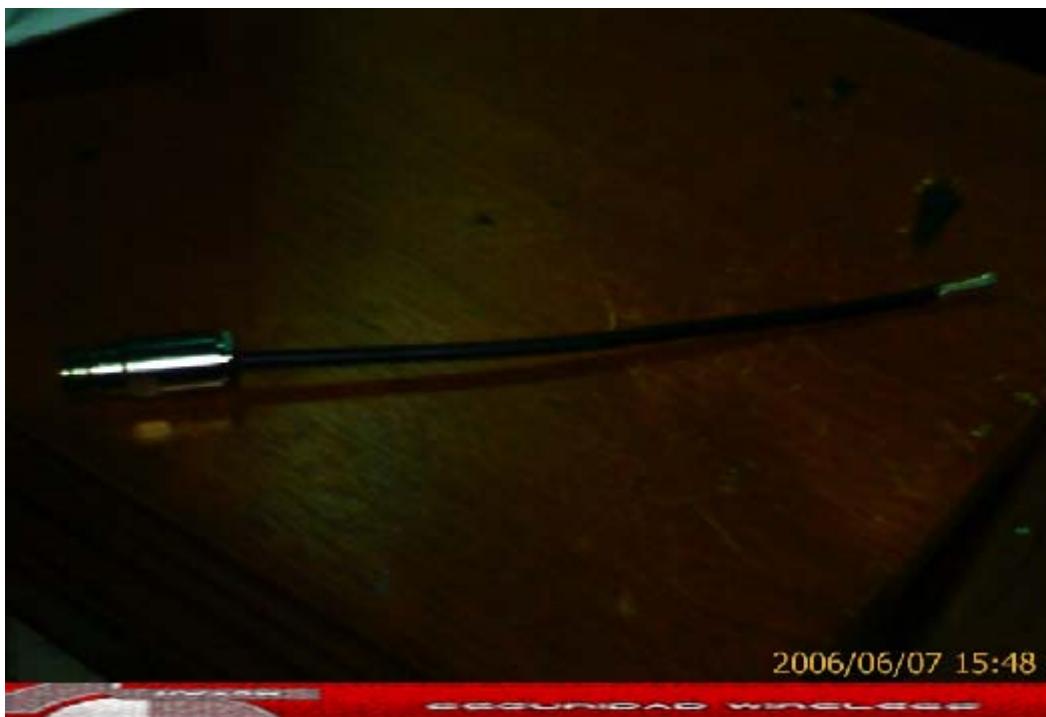
El factor de velocidad del RF-200 de Belden es del 83%, la frecuencia de operacion es 2437MHz, introduciendo estos valores en la ecuacion que se mostro en la figura anterior nos da que el largo del balun es de unos 5cm. A continuacion images de la construccion del balun.



Ahora deben soldar el balun al dipolo, para ello pueden seguir este esquema, vean las imagenes.



Finalmente solo queda soldar el balun y el cable al dipolo, ya con esto tenemos nuestra antena yagi-uda terminada.





2005/06/07 15:28

SECURIDAD WIRELESS

## Antena Experimental "CUADRACANTENA"

Buenas y saludos! 😊

En estos días estaba pensando en que la mayoría de las antenas tipo "Cantena" son hechas con envases tubulares salvo las que se hacen en metal en sus diferentes versiones de guiaondas.

Ayer casualmente entré en el foro <http://www.guw.cl/foros/index.php> y me "tropecé" con un link en donde se trataba sobre la elaboración de la llamada "Antena ladrillo" por la forma característica de la misma. :o <http://www.drivebywifiguide.com/TetraBrikHowTo.htm>

Desde tiempo atrás tenía la inquietud de hacer algo parecido y para ello había reservado un envase de jugo de 2lts el cual esta hecho totalmente de cartón sin ninguna parte metálica. Anoche busqué entre la basura de los vecinos y conseguí 3 más de ellos que utilicé para experimentar.



Después de varios experimentos conseguí el punto óptimo de funcionamiento de la antena el cual detallo a continuación y que ahora presento como una novedad ya que por el tipo de material usado sólo sería interesante para aquellos a quienes les gusta investigar y experimentar. A menos que personas con destrezas en manualidades puedan convertirlo en algo duradero y atractivo. La propongo como una antena experimental puesto que hay que seguir buscando mejoras en su desempeño. La antena es excelente como lo muestra el análisis colocado al final de este post.

El envase:

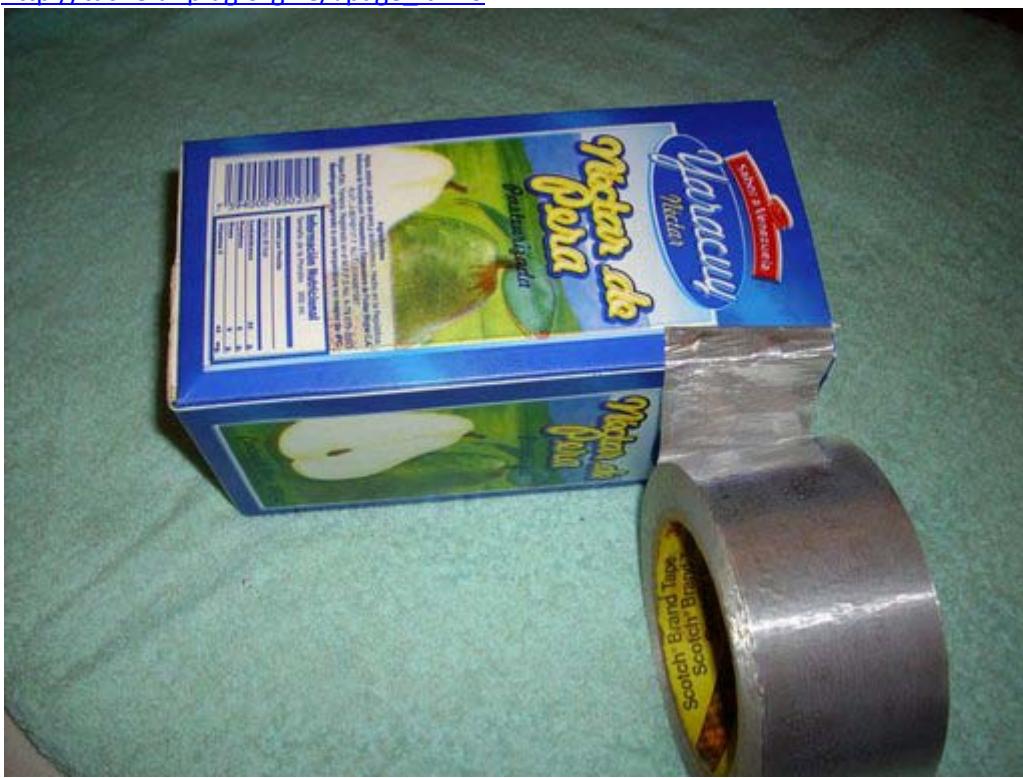


Una vez cortada la parte superior (La que viene plegada) el envase mide 98mm de ancho por

183mm de largo.



Después de lavar y secar bien el envase procedí a forralo con adhesivo de papel de aluminio  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)

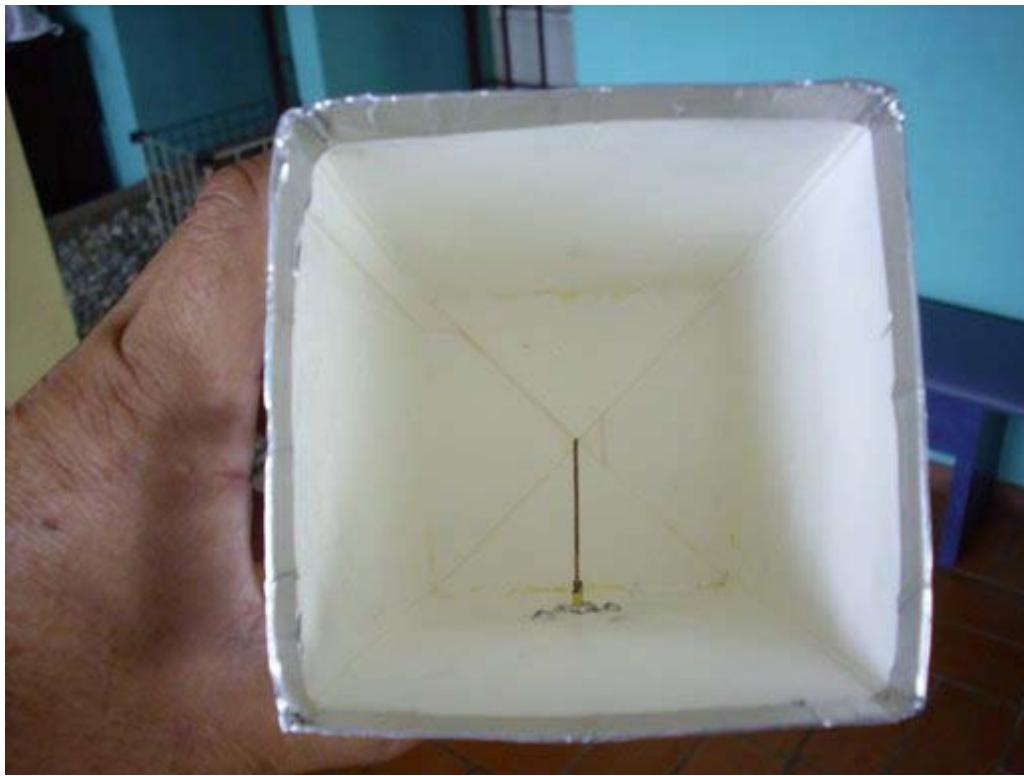


Si no tiene este adhesivo puede usar papel de aluminio doméstico y fijarlo con pegamento de contacto.



Después de experimentar con diferentes posiciones al final obtuve el mejor resultado colocando el  
vástago a 43mm del fondo. 





Como soporte puede usar el presentado en

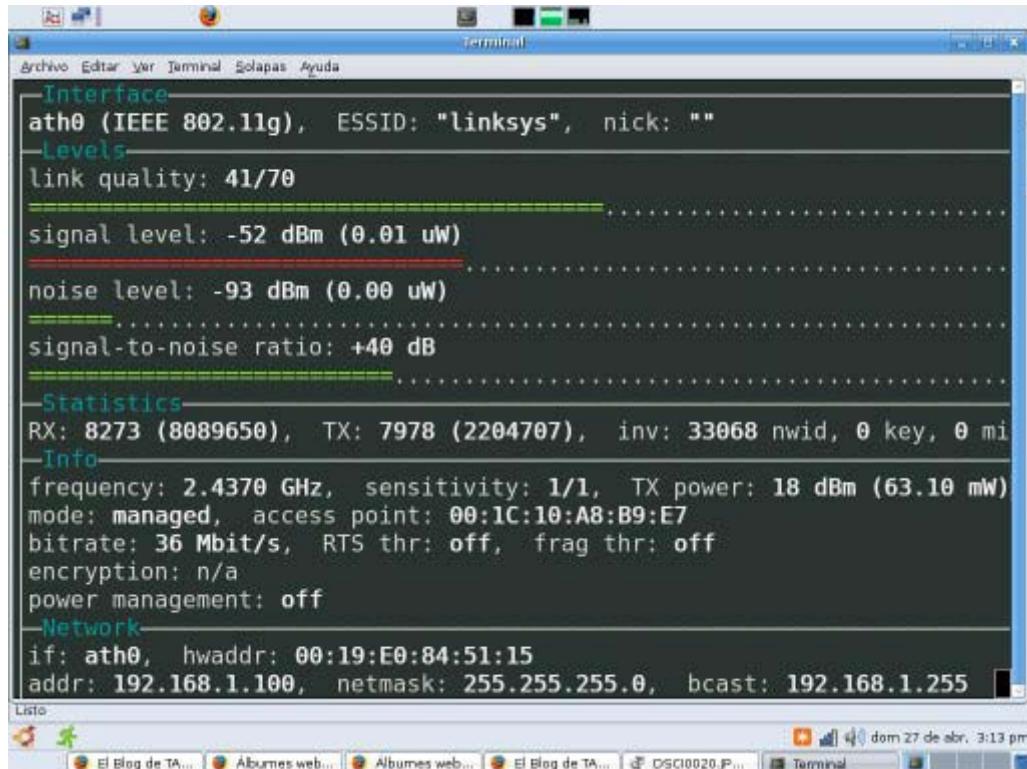
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=53](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=53)



Ya he relatado anteriormente que en mi zona sólo hay 2 Ap (Es zona residencial) y el más cercano a unos 150mt después de una hilera de casas. 

La señal que recibe esta antena :

Analizado con Wavemon de LInux.



The screenshot shows the Wavemon application window. It displays various parameters for the wireless interface ath0. Key information includes:

- Interface:** ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
- Link Quality:** 41/70
- Signal Level:** -52 dBm (0.01 uW)
- Noise Level:** -93 dBm (0.00 uW)
- Signal-to-noise ratio:** +40 dB
- Statistics:** RX: 8273 (8089650), TX: 7978 (2204707), inv: 33068 nwid, 0 key, 0 mi
- Info:** frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)  
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7  
bitrate: 36 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off  
encryption: n/a  
power management: off
- Network:** if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15  
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255

Notable!... ¿Verdad? :o :o :o :o

Veamos colegas quien se anima a construirla para comparar resultados... Mientras tanto seguiré experimentando con ella y les informaré.

Saludos, 

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Construir una Fontena (casera) + detalles del interior de la orginal

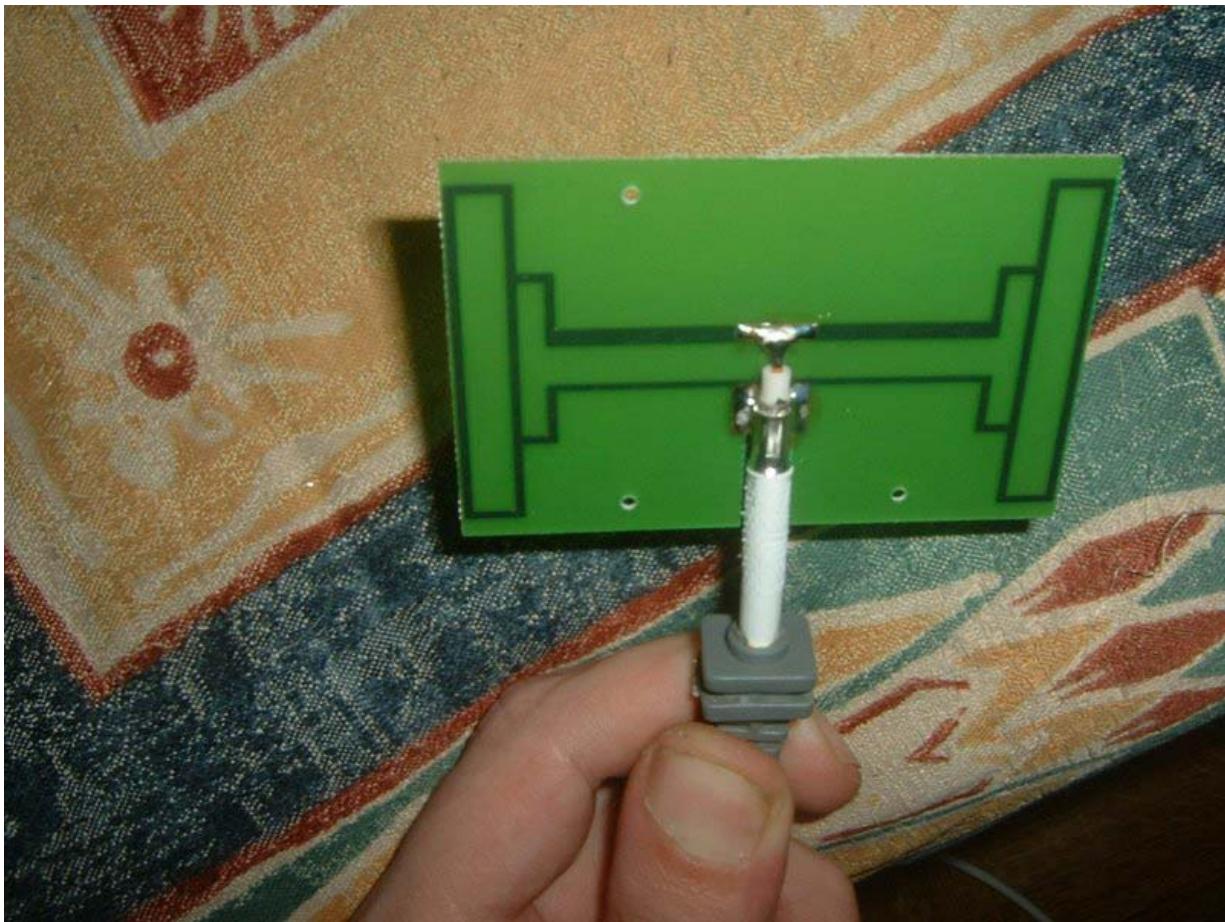
Bueno pues me voy a poner una fonerilla en un tapper + su antenita y como voy a usar el cable justito pues la he desmontado y.....

ESTO ES LO QUE OCULTA LA FONTENA









VALEEEEEEEEEE!!!!!!!!!!!!!! SIIIIIIIIIIII

Lo se, faltan medidas y tamaños en cuanto pueda os los pongo asi como os pondre la MOD de la fonera + motor

Bueno ya tengo una imagen de las medidas, lleba un monton de colorido, espero que entendais cada cosa, la verdad es que para lo chiquitina que es tiene bastantes medidas .... Faltan poner las medidas del anclaje de la masa, pero eso depende del diametro del cable que useis, ademas no influye ....

A ver si me pongo y os cuelgo un esquema PCB para que realiceis la placa por si quereis probarla



Las medidas del reflector no os las pongo, puesto que esto es lo de siempre a mayor reflector mejor calidad ....

## Guia de Onda Ranurada

Saludos a todos los integrantes del foro SeguridadWireless y por supuesto a todos los visitantes del mismo, espero que este manual les sirva de ayuda a todos aquellos que desen construir este tipo de antenas. Como en los otros manuales que he posteado en esta misma web he tratado de dar en este nuevo manual la mayor cantidad de detalles en cuanto a los calculos y contruccion de la antena.

Antes de empezar les recomiendo encarecidamente que revisen los documentos que voy a colocarles en la primera seccion de este post, en ellos podran tener una idea clara del tipo de antena que van a construir, con esto no quiero decir que sera muy dificil realizar este proyecto pero les aseguro que sera mucho mas complejo que construir una guia de onda circular con una lata ó una biquad simple. Sin mas preambulos comencemos.

### Paso #1 Referencias y Documentos

- [http://www.paramowifix.net/antenas/guiaondas\\_marshall.html](http://www.paramowifix.net/antenas/guiaondas_marshall.html)

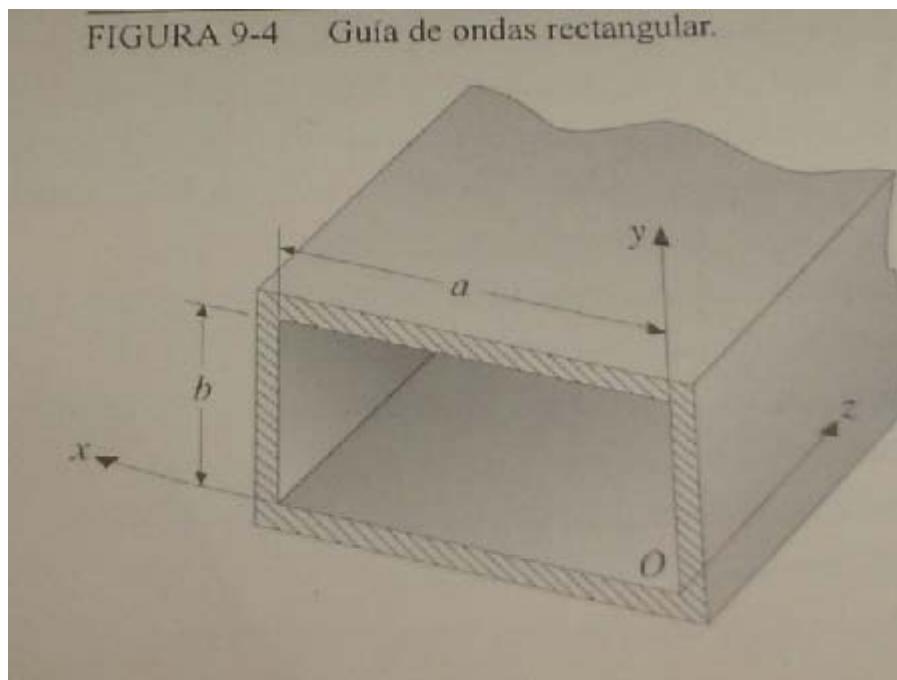
- <http://www.wikarekare.org/Antenna/8+8build/8+8build.html>

[http://web.archive.org/web/20050307032119/http://www.w1ghz.org/antbook/ch7\\_part1.pdf](http://web.archive.org/web/20050307032119/http://www.w1ghz.org/antbook/ch7_part1.pdf)

El primer link los llevara hasta la archiconocida pagina de el Sr. Trevor Marshall, alli podran encontrarar informacion sobre el funcionamiento de este tipo de antenas, planos de construccion entre otra informacion de sumo interes. El siguiente link describe la construccion de una guia de ondas ranurada, esta en ingles pero es el post mas completo que he visto sobre la cosntruccion de este tipo de antenas, adicionalmente encontraran un calculador grafico muy interesante. Y el ultimo los llevara hasta un pdf que contiene las bases teoricas para el diseño de este tipo de antenas.

### Paso # 2 Seleccion del Tubo a utilizar para la construccion

Antes que nada observemos la siguiente imagen:



Como se muestra en la imagen "a" corresponde a la cara ancha del tubo y "b" la cara angosta, de aquí en adelante llamaremos a estas medidas a y b tal y como indica la figura.  
Ahora solo falta dar respuesta a la siguiente pregunta:

### **Cuales son las medidas del tubo que deben comprar?**

Para saber cuales son las medidas del tubo que van a comprar, pueden sencillamente elegir aquel que cumpla con las especificaciones descritas en las pag web que indique anteriormente, cuales son estas medidas pues  $a=100\text{mm}$  y  $b=40\text{mm}$  ó  $a=100\text{mm}$  y  $b=50\text{mm}$ , estas son las medidas que se recomiendan en pag como la de Trevor Marshall.

Ahora bien si no encuentran un tubo que tenga estas características tal como me ocurrió a mí pues tienen tres opciones:

- A. <http://www.w1ghz.org/software/slotantenna.xls>

Este es un calculador de guia de ondas ranuradas en Excel muy bueno las ecuaciones son correctas, coinciden con las expuestas en otros documentos y las de algunos libros sobre microondas.

- B. <http://www.wikarekare.org/Antenna/8Waveguide.html>

Aquí tienen otro calculador pero este les muestra gráficamente las medidas y especificaciones de cómo deben realizar la antena.

- C. Aquí se acabaron los link magicos, si no les gusta la matematica pues escojan las opciones A y B. En esta opcion C lo que haremos sera utilizar la ecuación de la frecuencia de corte ( $F_c$ ) para quia de ondas rectangulares.

La teoria dice que el modo dominante en guias de ondas rectangulares es el modo Transverso electrico mn (**TEM<sub>mn</sub>**) especificamente el modo TE10 por ser aquel que tiene la frecuencia de corte (**F<sub>c</sub>**) mas baja y por que presenta la atenuación mas baja para este tipo de guias.

Por lo expuesto anteriormente haremos que nuestra antena opere en este modo, para ello debemos elegir cuidadosamente las dimensiones de el tubo y asi evitar la propagacion en otro modo que no sea el TE10 lo cual traeria como consecuencia perdidas considerables en la señal, para ello podemos hacer uso de la siguiente ecuacion:

$$F_c = (1/2 * \sqrt{\mu * \epsilon}) * \sqrt{(m/a)^2 + (n/b)^2}$$

Que es lo que haremos con esta ecuacion? Pues determinar la frecuencia de corte para el modo **TE10** y el siguiente modo **TE01**. Para el caso de redes WIFI la frecuencia de operación es de **2,4GHz** por lo tanto **F<sub>c</sub>** para el modo **TE10** debe ser menor que **2,4GHz** y la **F<sub>c</sub>** para el modo **TE01** debe ser mayor que **2,4GHz**, de esta manera garantizamos que la propagacion se de en el modo dominante. Por ejemplo si tenemos un tubo de medidas **a=100mm** y **b=40mm** y nuestra guia de ondas esta rellena de aire entonces la ecuación quedaria de la siguiente forma:

Los datos para la formula son:

$$a=0,1(\text{mts}); b=0,04(\text{mts}); \mu=12,56e-7(\text{H/m}); \epsilon=8,82e-12(\text{F/m}); m=1 \text{ y } n=0$$

- Modo TE10

$$F_{c10} = (1/2 * \sqrt{\mu * \epsilon}) * \sqrt{(1/0,1)^2}$$

$$\mathbf{F_{c10}=1,5GHz}$$

La cual esta por debajo de **2,4GHz** que es la frecuencia de operación de nuestras redes WIFI.

- Ahora para el modo TE01 no queda que:

$$a=0,1(\text{mts}); b=0,04(\text{mts}); \mu=12,56e-7(\text{H/m}); \epsilon=8,82e-12(\text{F/m}); m=0 \text{ y } n=1$$

$$F_{c01} = (1/2 * \sqrt{\mu * \epsilon}) * \sqrt{(1/0,04)^2}$$

$$\mathbf{F_{c01}=3,76GHz}$$

Vean que la frecuencia de corte para el modo TE01 esta por encima de la frecuencia de operación de nuestras redes WIFI, es decir mientras nuestras transmisiones para esta guia de onda esten por encima de **1,5GHz** y menores que **3,76GHz**, estaremos operando en el modo dominante por lo tanto las perdidas en la guia seran muy bajas.

Entonces haciendo uso de este principio elegiremos las dimensiones a y b del tubo que vamos a comprar de forma tal que cumplan con las restricciones expuestas por la formula. Para ello he establecido un rango para a y b usando las ecuaciones que mostre anteriormente.

a>70mm para garantizar que Fc10 sea menor que 2,4Ghz

b<50mm para garantizar que Fc01 sea mayor que 2,4GHz

Siendo las medidas recomendadas a=100mm y b=40mm.

Con todo esto ya tenemos claro cuales son las medidas del tubo que debemos comprar para seguir con el siguiente paso.

### **Paso # 3 Medir las dimensiones del Tubo**



Antes de realizar el diseño ó de utilizar las calculadoras que les mostrare deben medir las dimensiones internas del tubo que han comprado y anotarlas para su posterior uso. Para ello les recomiendo que usen un vernier.

### **Medimos las dimensiones de a**



**a=73,1mm**

**Medimos las dimensiones b**



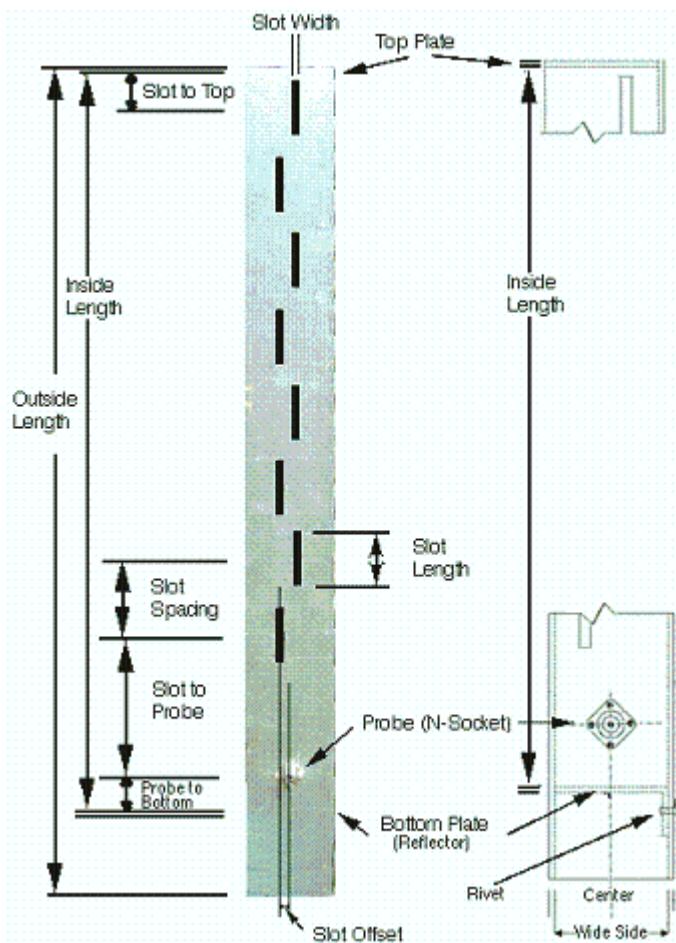
**b=40,2mm**

Como podran ver las dimensiones de mi tubo no son las mas optimas para este tipo de aplicaciones, lo cual se traduce en que las medidas seran mas criticas.

Con estos sencillos pasos ya tenemos las dimensiones a y b de nuestro tubo, las cuales usaremos para el siguiente paso.

#### **Paso # 4 Medidas y especificaciones de la Antena**

Primero que nada veamos la siguiente imagen



Ahora nos toca calcular cada uno de los parametros que observaron en la imagen anterior.

En esta sección al igual que en el paso # 2 tienen varias opciones, la primera seria introducir los valores de a y b que han medido y la frecuencia de trabajo que como sabemos para redes WIFI es de 2,4GHz en las calculadoras que coloque en el paso # 2, tanto la hoja de Excel como la calculadora grafica son validas. Si compraron un tubo con las medidas descritas en la Web de Trevor marshall pues tambien pueden hacer uso de los planos que se encuentran en esa misma Web y ahorrarse bastante trabajo.

Para aquellos que les gusta hacer sus propios cálculos como a mi pueden seguir los pasos

que se describen a continuación.

### A. Parámetros Básicos

Antes de comenzar a realizar los cálculos que nos permitirán obtener las dimensiones de la antena, debemos calcular ciertos parámetros entre los cuales tenemos: Longitud de onda en el espacio libre(**Lo**), longitud de onda dentro de la guía(**Lg**), longitud de onda de corte (**Lc**) y por supuesto como ya lo hemos medido **a** y **b**. Las ecuaciones se muestran a continuación:

- Calculo de la longitud de onda en el vacío

$$\mathbf{Lo=c/F \text{ (mts)}}$$

Donde: **c=3e8 m/s** : Velocidad de la luz en el vacío y **F** : frecuencia de operación

Para el caso de redes wifi la frecuencia de operación es de **2,4GHz**.

Para realizar este cálculo he utilizado el canal 6 que corresponde a **2,437GHz**. Vean el siguiente ejemplo:

$$\mathbf{Lo=3e8/2,437e9}$$

$$\mathbf{Lo = 123e-3 \text{ mts ó } 123\text{mm}}$$

- Calculo de la longitud de onda de corte

$$\mathbf{Lc = 2*a}$$

Donde: **a** representa la cara ancha de la guía de ondas.

Para mi caso **a = 73,1e-3 mts** ó 73,1mm y al sustituir el valor de **a** en la ecuación me queda que:

$$\mathbf{Lc = 2*73,1e-3}$$

$$\mathbf{Lc = 0,1462 \text{ mts}}$$

- Calculo de la longitud de onda dentro de la guía de ondas

$$\mathbf{Lg = 1/\sqrt{(1/Lo)^2 + (1/Lc)^2}}$$

Los datos son:

$$\mathbf{Lo = 123\text{mm} ; Lc = 0,1462}$$

Entonces tenemos que:

$$Lg = 1/\sqrt{(1/123e-3)^2 * (1/0,1462)^2}$$

$$Lg = 228e-3 \text{ (mts)}$$

Con estas sencillas ecuaciones ya tenemos los valores de **Lo**, **Lg**, **Lc** y los valores de **a** y **b** los cuales son necesarios para el resto de los cálculos.

## B. Dimensiones de las ranuras

Los parámetros que debemos calcular para obtener las dimensiones de la ranura se muestran a continuación:

- Largo de la ranura(**Lr**)
- Ancho de la ranura(**Ar**)
- Distancia entre la ranura y la línea central de la guía de ondas(**X**)
- Distancia entre cada ranura de centro a centro(**Dr**)

Las Ecuaciones son las siguientes:

- Calculo del largo de la ranura

$$Lr = 0,464 * Lo$$

$$Lr = 0,464 * 123e-3$$

$$Lr = 57e-3 \text{ (mts)} \text{ ó } 57\text{mm}$$

Teóricamente el largo de la ranura debería ser **Lo**/2 pero según investigaciones realizadas por diferentes autores, llegaron a la conclusión de que la medida exacta no es **Lo**/2 si no más bien **59mm**.

Entonces tenemos que:

$$Lr = 59\text{mm}$$

- Calculo del ancho de la ranura

$$Ar = Lg/20$$

Entonces con **Lg** = **228e-3** nos queda que:

$$Ar = 11,4e-3$$

- Calculo de la distancia entre la ranura y la línea central de la guía de ondas

$$X = (a/3,14) * \operatorname{asen} \sqrt{y}$$

Donde:  $y = Gslot/Gwaveguide$

Las ecuaciones para Gslot y Gwaveguide se muestran a continuación:

**Gslot = 1/N** donde “N” es el numero total de ranuras que deseen que tenga su antena.

$$Gwaveguide = 2,09 * (Lg/Lo) * (a/b) * [\operatorname{Cos}(0,464 * Lo * 180) / Lg - \operatorname{Cos}(0,464 * 180)]^2$$

Los datos son los siguientes:

$$N = 16 \text{ ranuras} ; Lg = 228e-3 ; Lo = 123e-3 ; a = 73,1e-3 ; b = 40,2e-3$$

Con estos datos calculamos cada uno de los parámetros:

Calculo de Gslot

$$\mathbf{Gslot = 1/16}$$

$$\mathbf{Gslot = 0,0625}$$

Calculo de Gwaveguide

$$Gwaveguide = 2,09 * (228e-3 / 123e-3) * (73,1e-3 / 40,2e-3) * [\operatorname{Cos}(0,464 * 123e-3 * 180) / 228e-3 - \operatorname{Cos}(0,464 * 180)]^2$$

$$\mathbf{Gwaveguide = 2,48}$$

Calculo de Y

$$\mathbf{Y = 0,0625 / 2,48}$$

$$\mathbf{Y = 2,52e-2}$$

Ya con estos valores podemos calcular X

$$X = (73,1e-3 / 3,14) * \operatorname{asen}(\sqrt{2,52e-2})$$

$$\mathbf{X = 3,7e-3 \text{ (mts)}}$$

- Calculo de la distancia entre cada ranura de centro a centro

$$Dr = Lg/2$$

Los datos son:

$$Lg = 228e-3$$

Entonces:

$$Dr = 228e-3/2$$

$$Dr = 114e-3 \text{ (mts)}$$

Resumiendo las dimensiones de las ranuras son:

$$Lr = 59mm ; Ar = 11,4mm ; x = 3,7mm ; Dr = 114mm$$

Bueno ese fue el más engorroso de todos los cálculos el que viene a continuación es bastante sencillo:

Probe to Bottom: distancia entre el reflector inferior y el centro del conector N (**Di**)

Slot to top: Distancia entre el centro de la última ranura y el reflector superior (**Ds**)

Slot to probe: Distancia entre el centro del conector N y el centro de la primera ranura (**Dn**)

Aquí las ecuaciones nada del otro mundo:

$$Di = Ds = Lg/4$$

Donde **Lg** = **228e-3** ; entonces

$$Di = Ds = 57mm$$

**Dn** = **Lg** ; es decir

$$Dn = 228mm$$

Finalmente ya tenemos todos los datos necesarios para iniciar la construcción de la antena, de aquí en adelante no mas cálculos se los prometo.

#### Paso # 4 Preparacion de tubo

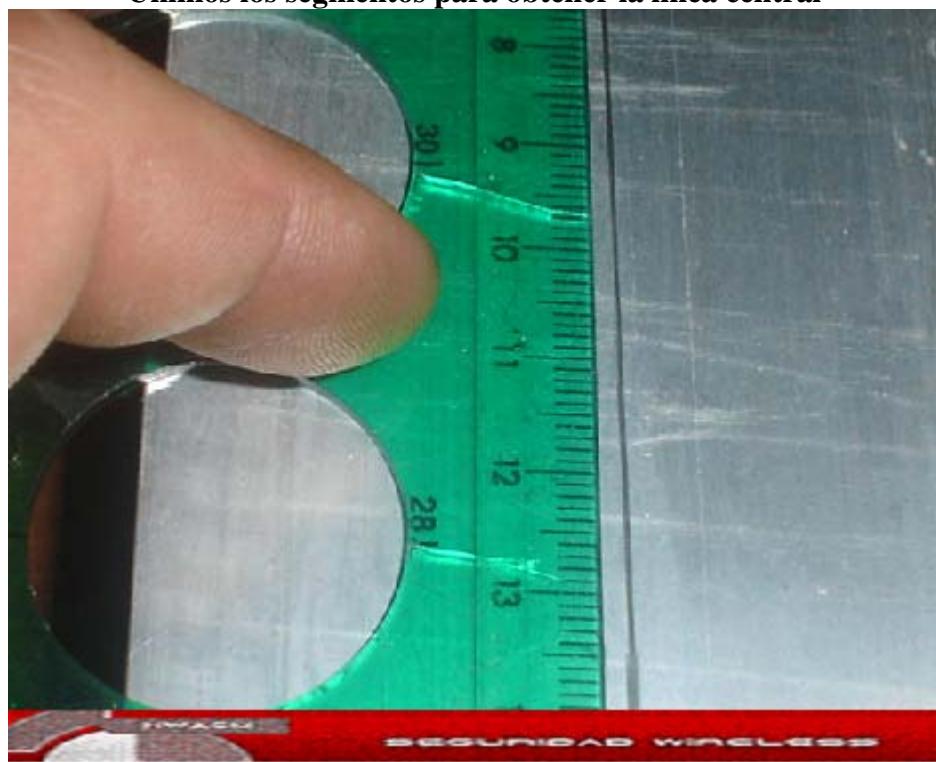
En esta sección debemos marcar cada uno de los parámetros que calculamos en el paso anterior ó los que obtuvieron a través de las calculadoras, adicionalmente deben trazar una línea a lo largo del centro del tubo la cual no servirá de guía.

Esta parte pueden hacerla como mejor les guste, yo simplemente medí con el vernier la distancia media de la cara ancha del tubo, con esa medida trae varios segmentos y después los uni utilizando una regla. Aquí algunas imágenes del proceso.

**Marcamos los segmentos**

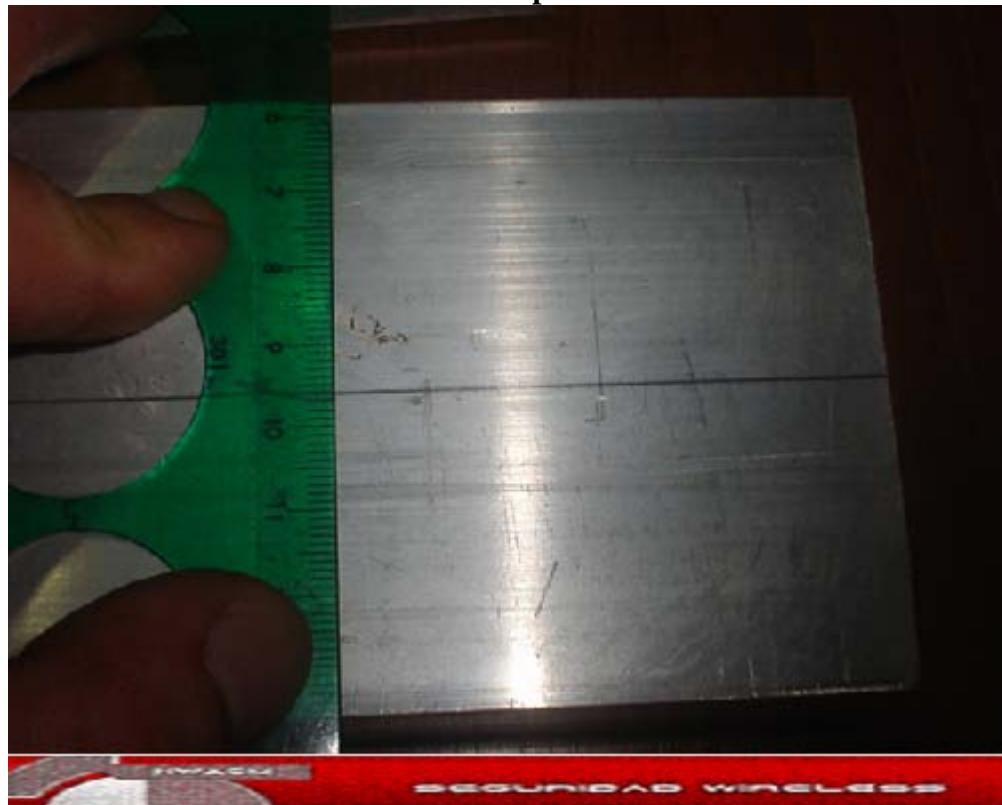


**Unimos los segmentos para obtener la linea central**



El siguiente paso es determinar a que distancia colocaremos la tapa reflectora inferior, les recomiendo que dejen al menos unos 10 cm para los soportes de la antena

**Ubicacion exacta de la tapa reflectora inferior**





A partir de esa linea deben medir con el vernier la distancia entre el reflector inferior y el centro del conector (**Probe to Bottom "Di"**) en mi caso son **57mm**

**Medimos los 57mm**



**Hacemos una pequeña marca en ese punto**

En ese punto que acabamos de marcar es donde deben perforar e insertar el conector N-Hembra, a partir de aqui medimos y empezamos a dibujar cada una de las ranuras hasta la ultima.

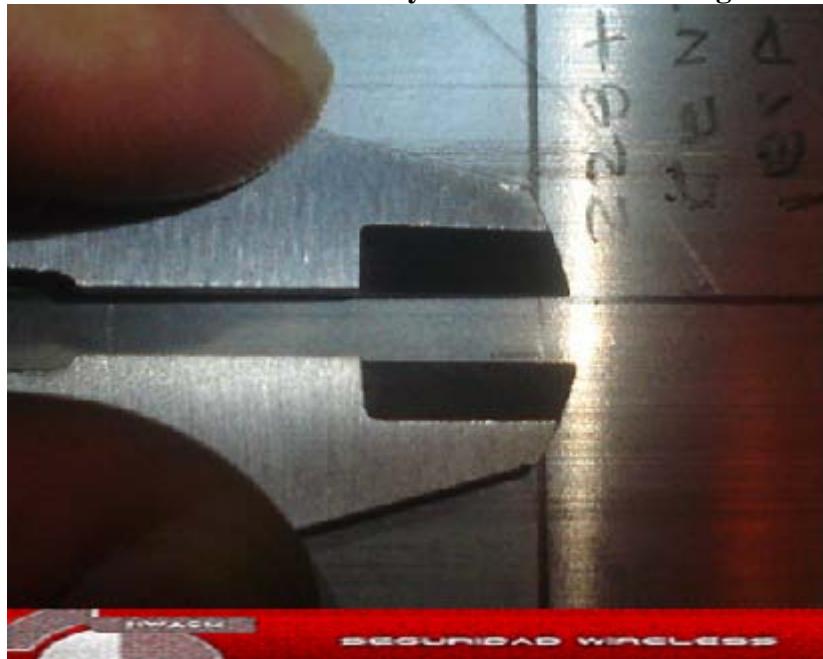
Ahora desde ese punto medimos la longitud de onda dentro de la guia (**Ds = Lg**) con el vernier, en mi caso **Ds = Lg = 228mm**. Marcamos y ese sera el centro de la primera ranura. No tiene importancia en que sentido hagan la primera ranura, puede ser a la derecha o a la izquierda, lo imporante es que esten alternadas.

**Centro primera ranura**

Una vez situados en el centro de la ranura, debemos dibujarla respetando sus dimensiones:

Primero debemos medir la separación entre la linea central de la quia y la ranura para ello tomamos el vernier y lo ajustamos a la medida de "X" (**Slot offset**) en mi caso **3,7mm**.

#### Distancia entre la ranura y la linea central de la guia



Ahora debemos trazar la medida que corresponde al largo de la ranura **Slot Length (Lr)** en este caso **59mm**. Para ello he dividido **59mm entre 2** y el resultado es **29,5mm**, calibramos el vernier con esa medida y lo colocamos en todo el centro de la ranura y en el punto que medimos en el paso anterior es decir a **3,7mm (X)**. Vean las imagenes.



Lado de la ranura



A continuacion debemos medir el ancho de la ranura **Slot width (Ar)**, en mi caso son **11,4mm**.

Para hacerlo calibren el vernier a la medida de **Ar** y luego midan desde el extremo de la ranura hacia el lado contrario de la linea central de la guia de ondas.



Luego repitan el procedimiento anterior y posteriormente unan ambos extremos de la ranura y al final nos queda:



Ya hemos terminado la primera ranura, ahora debemos calibrar de nuevo el vernier a la distancia entre ranuras de centro a centro **Slot Spacing (Dr)** en mi caso son **114mm**. Para ello colocamos el vernier en el centro de la ranura anterior y marcamos.

**Distancia entre ranuras de centro a centro**



A partir de aqui se repite el mismo procedimiento n veces donde n es el numero de ranuras que quieran hacer. Al final debe quedarse el diseño plasmado en el tubo y esperando para ser cortado.

Una vez que terminen de dibujar cada una de las ranuras que desean tener su antena deben

medir la distancia entre el centro de la ultima ranura y el reflector superior o tapa de la antena (**Ds**). Vean las imágenes.



Hecho esto hagan una marca en ese punto y ese sera el lugar donde debe ir el reflector superior de la antena.



Con todo esto ya tenemos el diseño impreso en el tubo, ahora solo nos falta cortar.

#### Paso # 4 Cortes en el tubo

Antes que nada ven la siguiente imagen



Un consejo protejanse los ojos cuando esten taladrando, lijando o cortando cualquier cosa. Mientras hacia las ranuras sentí como mas de una astilla de metal chocaba contra el plastico de los lentes.

Para esta parte no hay mucho que explicar con palabras solo vean las imagenes.



Como se observa en la figura primero he comenzado a cortar los lados de la ranura y he dejado de ultimo los bordes, una idea para cortar los bordes es que como se daran cuenta cuando hagan la antena, los discos se van gastando a medida que van cortando, cuando ya este bastante desgastado aprovechen y usenlo para cortar los bordes, yo lo hice asi y me funciono muy bien. Otra cosa que pueden hacer es utilizar una broca y luego le van dando forma pero para ello deben tener mucho cuidado.

El procedimiento es el mismo para cada ranura, al final obtenemos esto.



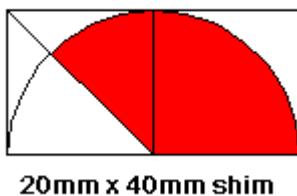
Una vez terminadas las ranuras debemos ajustarlas por que seguramente le han quedado rebadadas dentro y fuera del tubo y no queremos que ningun objeto sobresalga dentro de la guia con la excepcion de iluminador conico. Para resolver este problema he usado una lima.



### Paso # 5 Construccion del iluminador conico

La construccion del cono es algo fastidiosa por lo cual he tratado de dar muchos detalles de como lo hice. El material puede ser cobre, bronce o cualquier metal que pueda ser soldado al conector N.

Lo primero es ubicar el plano con las medidas del cono.



Sequidamente cortamos un pedazo del material que hayais seleccionado para hacer el cono con las medidas indicadas en la figura anterior y a darle caña. Vean las imagenes:



Noten que he usado un compas para hacer el semicirculo.



Ahora tenemos que darle forma, el diametro del cono no debe ser mayor a 15mm y finalmente con mucha maña lo soldamos al conector N-Hembra.



#### Paso # 6 construccion de las tapas o reflectores de la antena

Para la construccion de las tapas he usado un pedazo de tubo que me ha sobrado, debemos hacer una tapa para la parte inferior y otra para la parte superior.

Para la tapa inferior he cortado una pieza en forma de **L** la cual promedie midiendo las dimensiones internas del tubo, para ello he usado una cegeta para metales, dremel, un pedazo de tubo que sobro y por supuesto los lentes de seguridad.



En cuanto a la tapa superior he cortado un pieza plana con dimesiones identicas a las medias externas del tubo.

A continuacion imagenes de las tapas ya terminadas.



Recuerden que la pieza en forma de **L** va dentro de la guia donde la parte superior debe estar alineada con la linea que dibujaron y que representa el punto de partida de la antena, es decir la ubicacion exacta de la tapa reflectora inferior. Mientras que la otra parte de la **L** debe estar sujetada al tubo.

La tapa superior debe ser colocada encima de la antena. Para fijarla he usado un poco de pegamento especial para metales.

#### **Paso # 7 Ensamblaje de la antena**

Bueno ya casi la tenemos lista solo falta colocar las tapas e insertar el conector N-hembra a el cual se le ha soldado previamente el cono. A continuacion vean las imagenes.

#### **Iluminador conico insertado en la guia**



**Reflector o tapa superior**



**Reflector inferior "L"**



**Detalle de la sujecion**

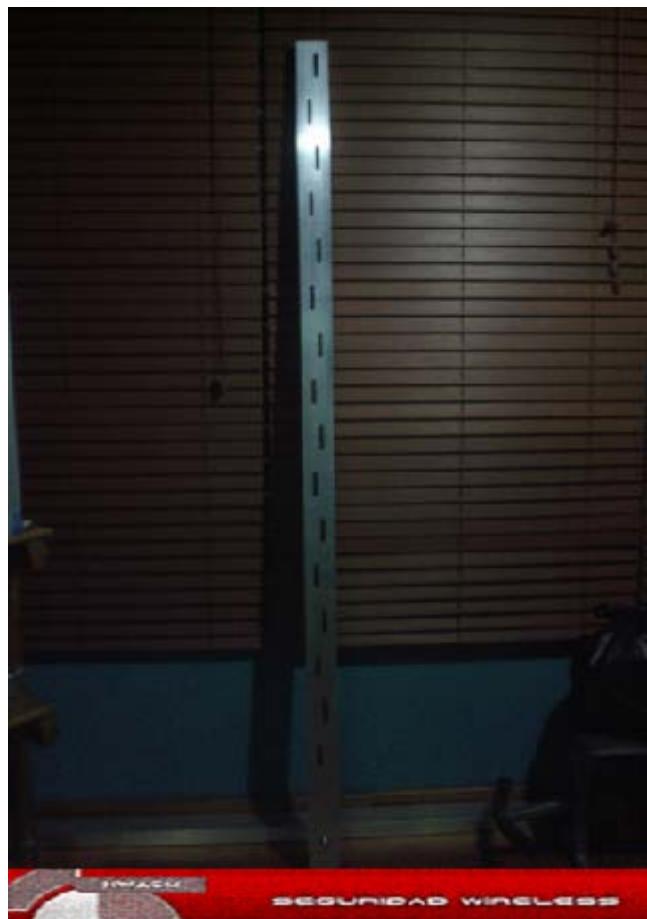


Bueno amigos ya esto es todo en cuanto a la construccion de la guia de ondas ranurada para aplicaciones wifi. A continuacion fotos del par de antenas que he realizado.

**Antena Guia de onda Ranurada Sectorial de 8 Ranuras**



**Antena Guia de onda Ranurada Sectorial de 16 Ranuras**



Finalmente he terminado la antena y por supuesto el post sobre su construccion, hasta los momentos no he tenido tiempo de probarla en el exterior, solo la conecte una vez al ap dentro de mi cuarto y mi laptop casi estalla de la magnitud de la señal recibida, pero bueno veamos que pasa en exteriores ya posteare los resultados lo prometo.

Espero que este post sea de su agrado y que por supuesto les sirva al menos de alguna manera. He tratado de no alargarlo mucho pero me temo que no tuve exito en ello.

Por favor cualquier duda, critica o lo que sea que quieran preguntar o decir no duden en hacerlo.

## Canntena doble pringles

hola a todos, bueno aqui les presento, una antena que fabrique, es simplemente una yagui. ciertamente tube mas ganancias que con el bote simple de pringles, y mas ganancia que la que tube con mi canntena navidena, en fin se las dejo, es muy facil de hacer

### Materiales

2 botes pringles

una barilla roscada

roscas para las arandelas

arandelas de 3 cm de diametro

conector N de chasis

### Herramientas

cinta de aislar, para unir las dos pringles

un cutter o algo para cortar

vernier

si me falta algo pues ya sabran que onda, como buscarlo o se las ingeniearan no es tan dificil, ademas las fotos son muy explicitas

Les comento lo mas dificil es conseguir las arandelas que le quepan exacto a la barilla roscada, si no lo entuentran, les recomiendo que improvisen algo.

primero hacemos una canntena normal, conectamos el conector N a 8 cm de la base



Ya que la colocamos bien, y la aseguramos, unimos la otra lata de pringles cortamos de la parte que tiene el fondo con mucho cuidado que quede recta, para que puedas poner la tapa de plastico y de alli lo unes con cinta de aislar..



de alli, sigue la parte de las arandelas la barilla roscada y las tuerca, medir 3 centimetros entre cada arandela, no pude la medida de la barilla por que puede ser variada, yo utilice la medida al azar, tomando en cuenta que el nunca toque el conector y que siempre midan 3 cm de distancia



así es como se ve al final y a mi me agradaron los resultado, ya que es muy barata y fácil de hacer





## Cables disponibles en seguridadwireless.comprawifi.com



Portes gratis a traves correo ordinario

[http://seguridadwireless.comprawifi.com/cables/cat\\_3.html](http://seguridadwireless.comprawifi.com/cables/cat_3.html)

### Cable Coaxial HDF-200 (por metros)



#### Informacion del Producto

Un metro de cable coaxial HDF-200. Ideal para el montaje de cables de antenas de redes inalámbricas. Precisa de conectores tipo RG-58U.

La pérdida de ganancia de un metro de cable cable HDF-200 es de 0.5 dBi.

**Precio por metro: 2.18€**

Codigo del Producto: AN54

---

#### Cable Coaxial HDF-400



#### Informacion del Producto

Un metro de cable coaxial HDF-400. Ideal para el montaje de cables de antenas de redes inalámbricas. Precisa de conectores tipo RG-213U.

La pérdida de ganancia de un metro de cable cable HDF-400 es de 0.2 dBi.

**Precio por metro: 2.30€**

Codigo del Producto: AN56

-----  
Nota: menudos recuerdos cuando empezaba en estos y fabricaba para mi yo mismo los pigtails, ahora ese tiempo se va fundamentalmente para las livecd.

**Aun sigue siendo una de las paginas mas visitadas**

Fabricación de pigtail casero

<http://hwagm.elhacker.net/pigtail/pigtail.htm>

1.- Introducción

2.- Objetivo

3.- Herramientas

4.- Materiales

5.- Procedimiento

6.- Presentación de nuestra obra maestra

7.- Comprobaciones

8.- Antena con lata de aceitunas

9.- Montaje real y presentación final

## Herramientas disponibles en seguridadwireless.comprawifi.com



Portes gratis a traves correo ordinario

[http://seguridadwireless.comprawifi.com/herramientas/cat\\_7.html](http://seguridadwireless.comprawifi.com/herramientas/cat_7.html)

### Crimpadora para coaxiales LMR195, 200 y RG58



[Tienda ONLINE](#)

Informacion del Producto

Crimpadora para coaxiales LMR195, 200y RG58.

Precio: 30.46€

Codigo del Producto: CRIMP-200

---

### Crimpadora para coaxiales LMR, HDF, 400 y RG213



[Tienda ONLINE](#)

Informacion del Producto

Crimpadora para coaxiales LMR, HDF, 400 y RG213.

Precio: 30.46€

Codigo del Producto: CRIMP-400

## Antena wifi Parabolica+LNB casero(wifiusb)

Hola, a raiz de un post que vi de como reutilizar una antena parabolica en una antena wifi me decidí a hacer una.

El hecho es que conseguí una antena parabolica de 60cm de diametro pero sin LNB, ehh aqui donde se me ocurrio que utilizando un tubo de PVC de 12cm de largo y de 34mm de diametro interior podria crear una especie de LNB "de bajo coste" y asi hice. Enrolle al adaptador usb wifi un trozo de carton para que hiciera contacto con las paredes interiores del tubo de PVC para que no se moviera y lo colle a la parabolica, despues de unas pequeñas pruebas, ojo de santo va igual de bien que meter el adaptador dentro de un LNB y encima con la facilidad añadida de no tener que encontrar ningun LNB, tan solo con un tubito de PVC.

Aqui os adjunto fotos para que podais ver la idea(perdonad pero fueron hechas con mi mobil)



Saludos desde Barcelona! Espero que os sirva!! :-'

## Interesante Doble doble BiQuad

Buenas y saludos! 

Basándome en los detalles ofrecidos en un artículo de Dragoslav Dobričić sobre una antena de 2 elementos BiQuad, la construí según los links:

[http://www.qsl.net/yu1aw/vhf\\_ant.htm](http://www.qsl.net/yu1aw/vhf_ant.htm)

[http://www.bgwireless.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=98&Itemid=51](http://www.bgwireless.net/index.php?option=com_content&task=view&id=98&Itemid=51)

Los resultados fueron excelentes :-' y en base a ello preparé el post que se publicó en los foros:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=19](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=19)

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10869.0.html>

Los comentarios que hice sobre esa antena fueron amplios y entusiastas porque realmente es muy rendidora. :o

Según comenté en los post arriba referidos, estaba satisfecho con los resultados de los análisis de señal de la doble BiQuad al conseguir buenos resultados según el analizador WAVEMON para linux.



Ahora bién, por tratarse de que esta antena fue desarrollada en base a dos BiQuads (4 rombos) colocadas convenientemente, se me ocurrió (No tengo idea si alguien lo hizo antes) investigar que

sucedería si substituía las 2 BiQuads por 2 doble BiQuads (8 rombos). 

Debo comentar que al principio los resultados no mostraban mayor ventaja de esta nueva configuración hasta que modifique ligeramente las dimensiones de los rombos del director (Doble BiQuad superior) y comencé a experimentar con la separación entre la antena y el reflector y la señal mejoró perceptiblemente. 

Antes de colocar el respaldo de los análisis efectuados colocaré unas imágenes de esta DOBLE BIQUAD de 2 elementos esperando que otros colegas elaboren esta antena para corroborar lo que aquí comento y poder llegar a una conclusión con suficientes elementos de juicio. 

El reflector que usé proviene del fondo de un viejo reproductor de cintas en desuso

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)



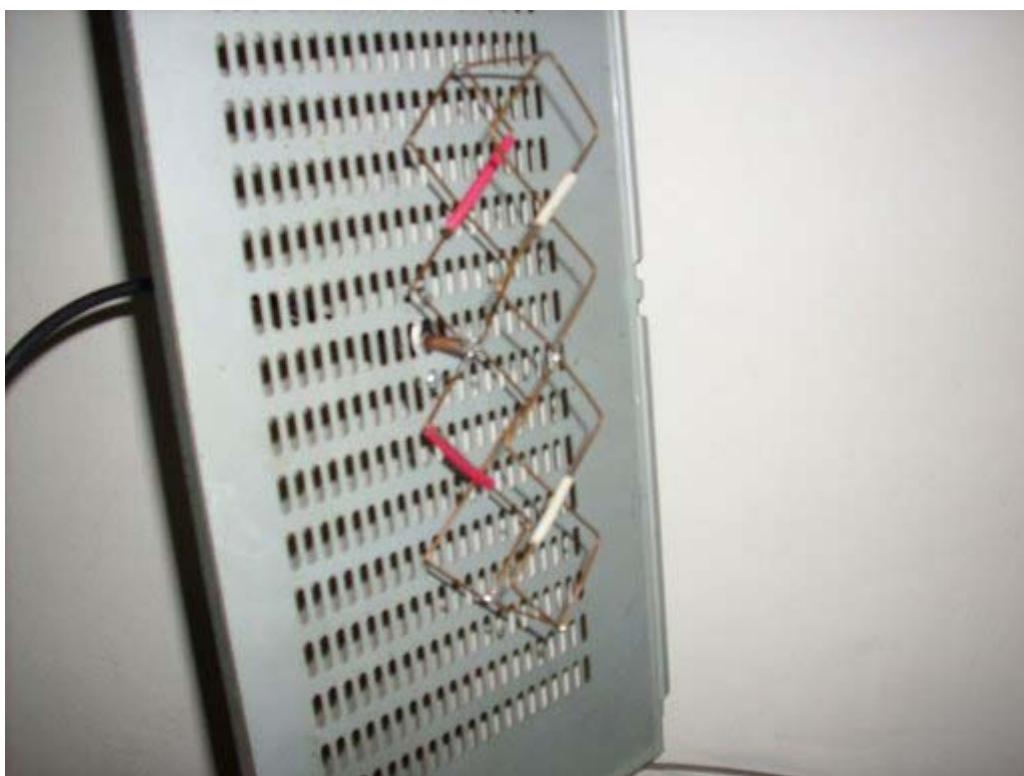
y el alambre fue sacado del inducido secundario de un transformador.

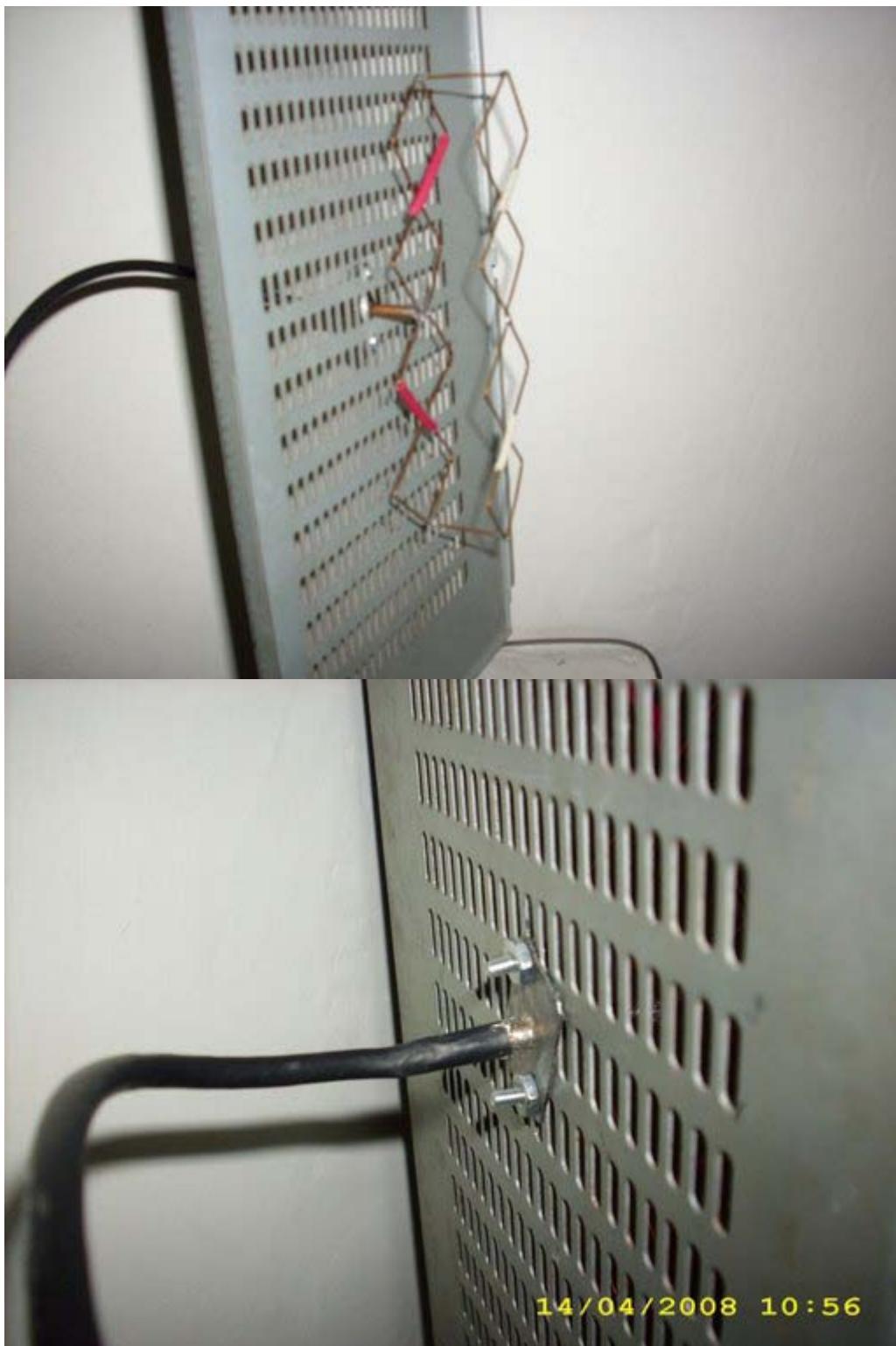
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)





Y ahora la antena:



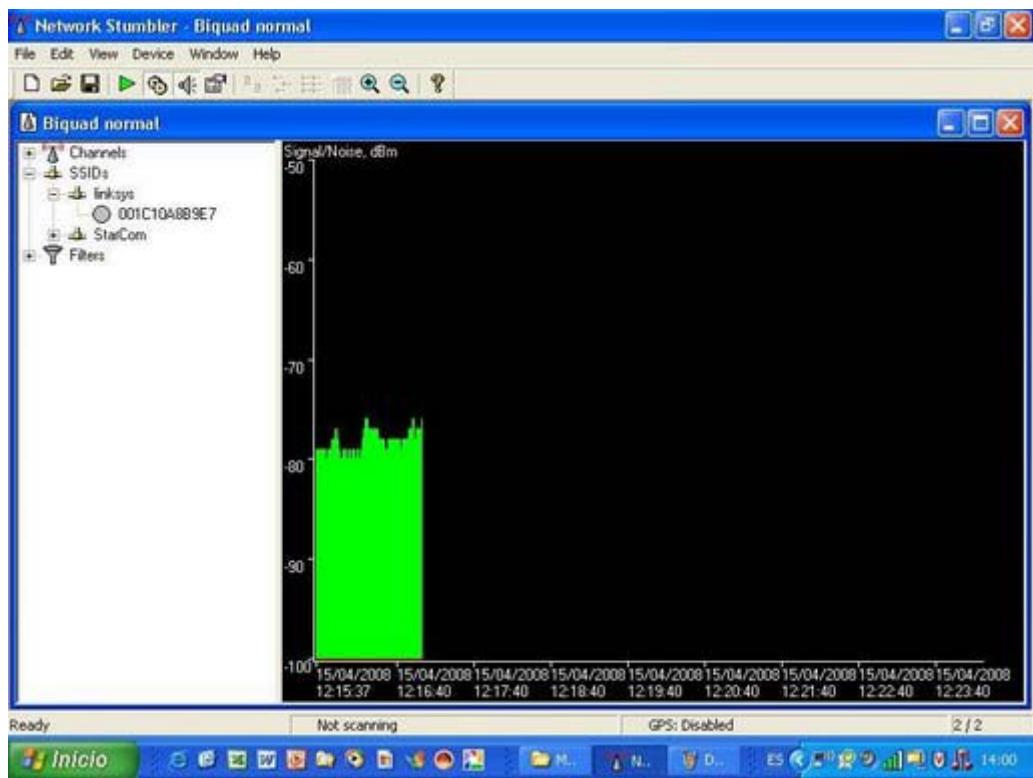




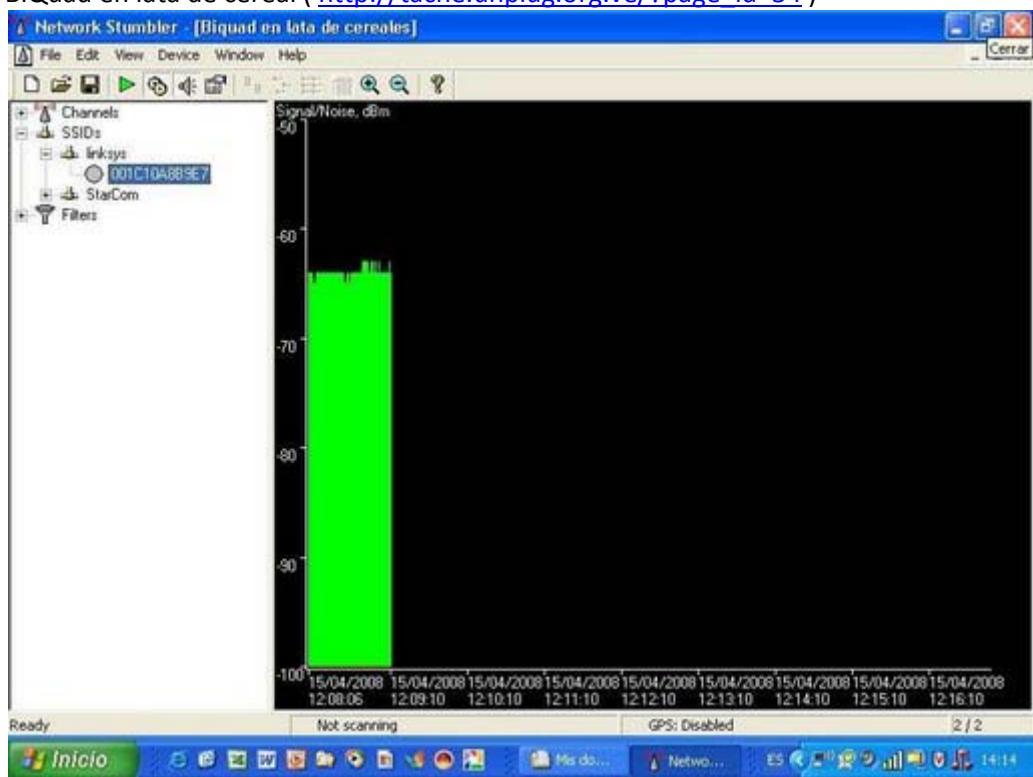
Los análisis anteriores los hice con WAVEMON (Linux).

He instalado el analizador NETWORK STUMBLER y en espera de recibir los comentarios de los colegas voy a colocar las pruebas hechas a 4 tipos de BiQuad con este analizador en Windows xp.

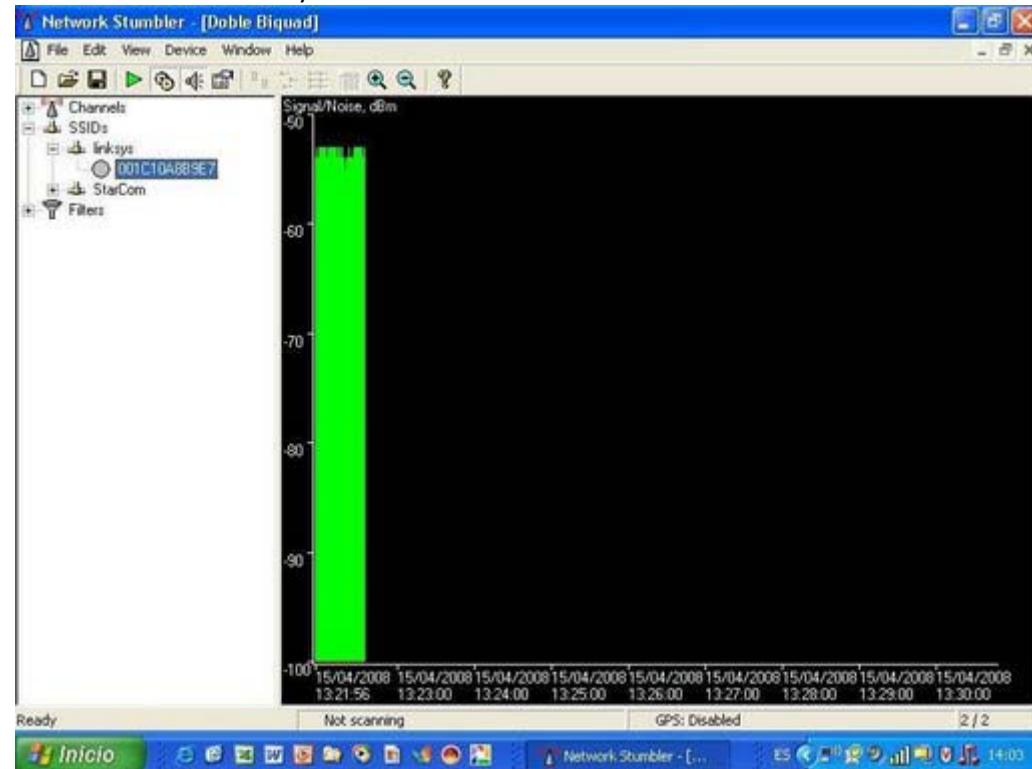
Sencilla,



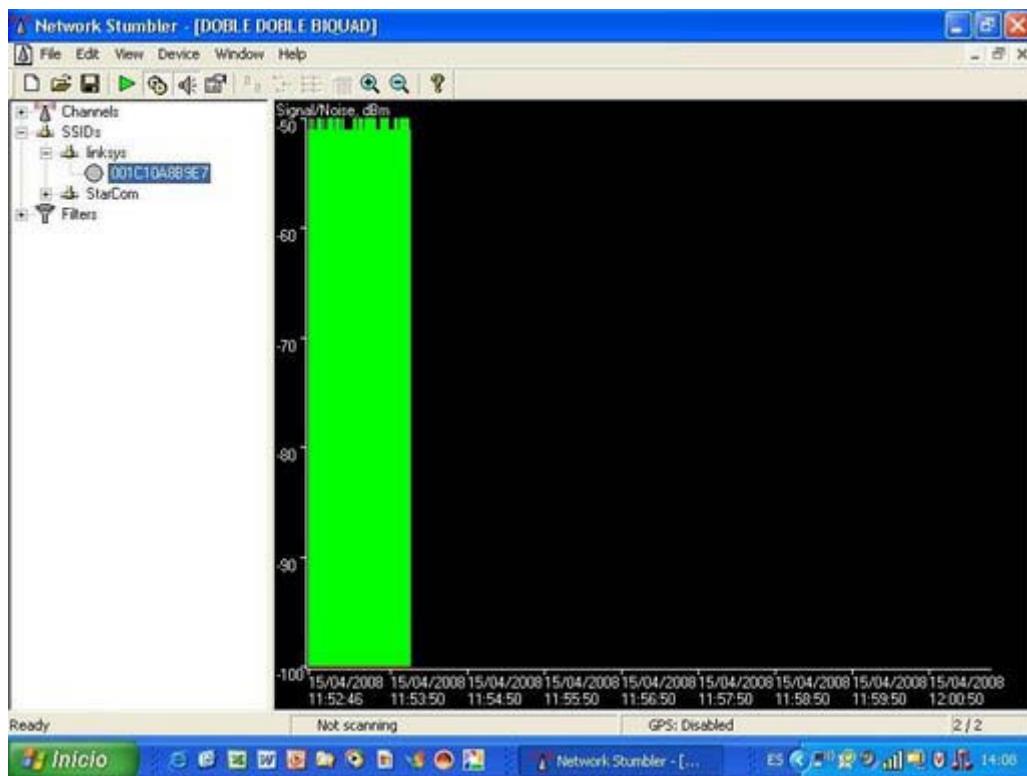
BiQuad en lata de cereal ([http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=34](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=34))



BiQuad de 2 elementos y



Doble BiQuad de 2 elementos. :-' :-' :-'



Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Antena Omnidireccional 5, 8, 12 DBI Collinear

ANTENA OMNIDIRECCIONAL 5, 8, 12 DBI COLLINEAR  
GUERRILLA.NET / LUCENT / MAXRAD  
ADAPTACION Y TRADUCCIÓN POR OVOGLER

Directo al manual

[Manual \(corregido el link jejeje\)](#)

Al meterme de lleno en el tema de las redes wifi, comprendí que toda la ciencia de la cobertura de distancia de las tarjetas wireless (a grandes rasgos) estaba en la antena y como tengo mi mini oficina en el segundo piso de la casa me es complicado estar subiendo al techo cada vez que quiera buscar señales apuntando a distintas direcciones, por lo que decidí buscar y construir una antena omnidireccional, fijarla al techo y problema resuelto...

Probé construyendo la antena omnidireccional de 6 (u 8 dbi?) que aparecía en esta pagina:  
[BULMA: Construcción de una antena Wireless Omnidireccional de 5 DBi \(¿u 8 DBi?\)](#), Pero no me dio buen resultado, al contrario de lo que indica el autor de ese manual, la señal era igual o menor comparada con la antenita de 2 a 3dbi que traen originalmente las tarjetas wifi. Aparte de ser difícil encontrar los materiales que ahí ocuparon (ocupé tubería y alambre de cobre de mayor diámetro), por lo que intenté ir a la fuente original de la antena, la famosilla página de guerrilla.net ([http://www.guerrilla.net/reference/a...r\\_omni\\_lowpwr/](http://www.guerrilla.net/reference/a...r_omni_lowpwr/)), pero esta página lleva abajo su buen tiempo y rastreando la red encontré a alguien que también quería construir la antena de guerrilla, pero que a la vez había encontrado más información acerca de este tipo de antenas en un documento de la FCC de u.s.a. y además reconstruyó la web de guerrilla.net. Haciendo distintas comparaciones y mediciones varió un poco las medidas, sobre todo de las bobinas (cosa en la cual me considero de acuerdo por la mejora de señal experimentada por mi segunda antena) llegando a concluir de esta forma que su antena es de 10 dbi, la url es la siguiente:

[guerilla.net/Lucent/Maxrad Collinear Omni](#)

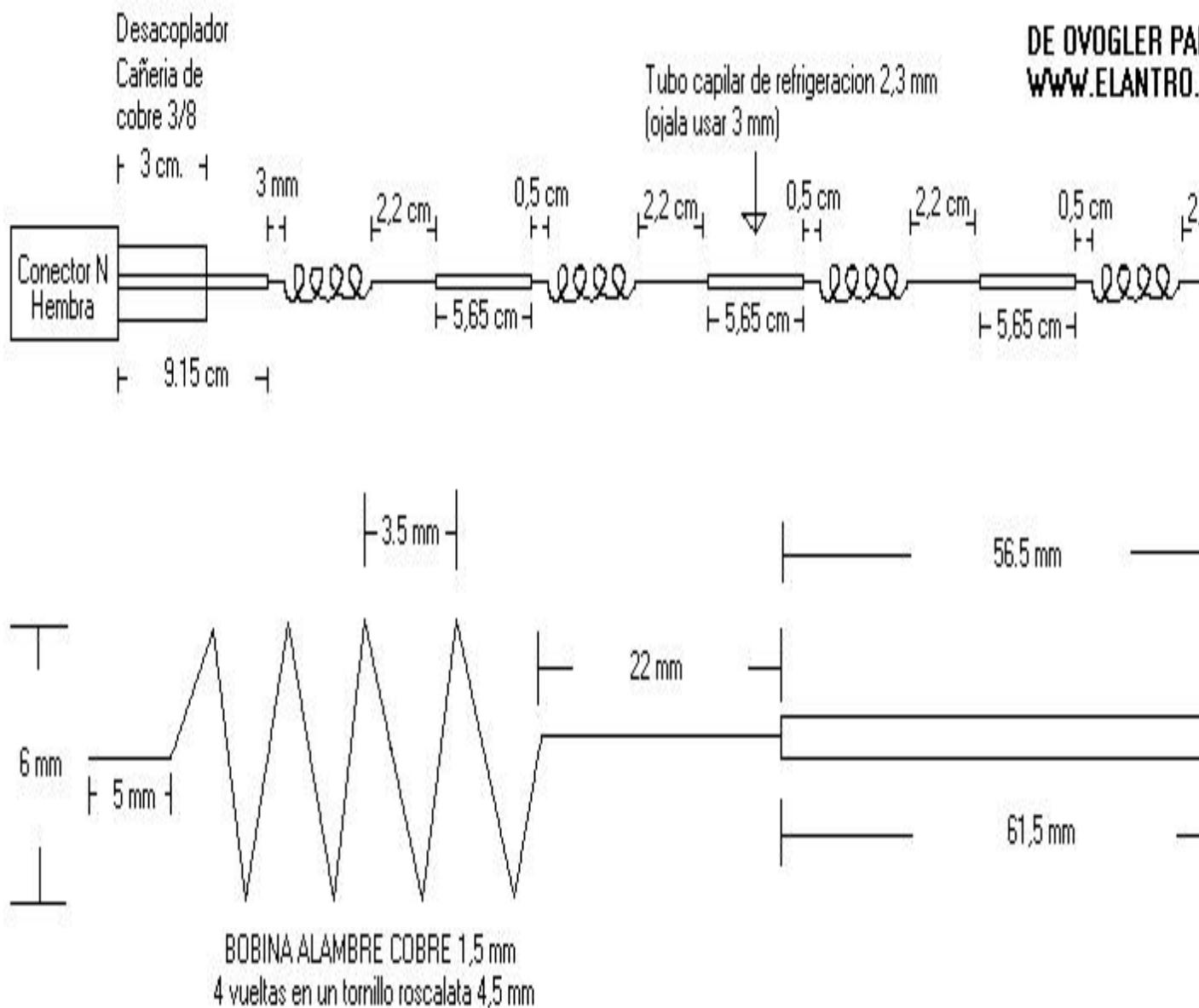
la reconstrucción de la pagina de guerrilla.net:

[802.11 2.4Ghz Low-Power 5dBi Vertical Collinear Antenna](#)

Ahora en qué difiere mi modelo frente al determinado por lincomatic?, es que debe mantenerse la distancia de 9.15 cm desde la base del conector N hasta el inicio de la primera espiral de la bobina, es decir, el primer tubo de la línea alimentadora que va soldado al conector N debe mantenerse de 9.0 cm, de manera que luego de los 3 cm del desacoplador existan 6 cm del tubo de la línea alimentadora y 0,15 cm a la primera espiral manteniendo así el tamaño de  $\frac{1}{2}$  onda de RF (así construí mi antena y me ha dado muy buen resultado), esto no lo he estimado concluyente, por lo que interpreté de todas maneras el plano de la forma descrita por lincomatic, la idea es realizar las pruebas de ambas maneras y determinar así cual de las dos versiones funciona mejor:

PLANO:

DE OVOGLER PA  
WWW.ELANTRO.



Aunque esta antena no parece ser de tantos dbi (max 10 dbi), la gracia está es que es una antena de exterior, por lo que pueden ponerla en el techo de la casa y usando un buen cable pigtail con poca pérdida (ver comparaciones de cables al final del documento) por ende la pueden tener a varios metros del PC y ser realmente funcional ya sea para compartir señal con un router o directamente a la tarjeta wifi para conectarse a un punto lejano. Ahora otro planteamiento es agregar mas segmentos a la antena para lograr mas dbi pero no sé si debieran recalcularse los segmentos.

Aquí les dejo un manual con la lista de materiales, instrucciones de armado, fotos explicativas y una tabla de comparación de pérdida de señal de los cables por metro:

[Manual \(corregido el link jejeje\)](#)

Sería genial si alguien me confirmara o corrigiera con mediciones técnicas!!

despues de un tiempo, revisando y estudiando el diseño de una omni de 15 dbi del foro de zero13 (se ve peluda pero iwal estoy trabajando en el plano)... por ke habían unos secretillos de esta omni ke revelaron de una pagina rusa... yyyy

lo mas importante, siguiendole el hilo a esa pagina rusa dí con el manual original de la antena basada por guerrilla.net, el kit de ensamblado de aerialix en pdf !!!!!!!! ke indika ke esta antena puede ser de 5 8 hasta 12 dbi !!!

aki el link:

<http://vbm.lan23.ru/wifi/om2400/arlx-om2400-all-inst.pdf>

materiales y medidas originales !!!!!!!!

osea mientras mas segmentos, mayor la cantidad de dbi !!!!!

P.D. las fotos de la antena y su construcción corresponden a las distintas urls que mencione anteriormente ya que no disponía de una cámara fotográfica al momento de construir mis antenas, pero pronto agrego al post una foto de mi antena final sobre el techo de mi casa.

## Modificación a la cantena

Buenas y saludos!

Hace tiempo atrás publiqué en este mismo foro un tema "Haga su propio envase para cantena"  
[http://foro.seguridadwireless.net/manuales\\_fabricacion\\_antenas\\_caseras/haga\\_su\\_propio\\_envase\\_para\\_cantena-t13098.0.html](http://foro.seguridadwireless.net/manuales_fabricacion_antenas_caseras/haga_su_propio_envase_para_cantena-t13098.0.html).

El experimento me dió resultados aceptables dentro de los parámetros esperados para una cantena.

Ahora bien, como todas las otras de su tipo, la antena consiste en un vástago de 1/4 de onda, y se me presentó la incognita de cual serían los resultados de substituir el 1/4 de onda por una quad de onda completa.

Estuve buscando en los diferentes foros de la web y no encontré nada escrito sobre esta modalidad por lo que simplemente me avoqué a ello e hice la substitución sin modificar la distancia de separación del fondo reflector.

la cantena original:



La nueva cantena.



La señal mostrada por esta antena es muy similar a la original,(Tal vez superior) y por las razones que he expuesto suficientemente con anterioridad no mostraré los resultados del analizador de señales con la esperanza de que posiblemente cualquier colega que sepa como manejar un programa de simulación de antenas (Por ejemplo 4Nec2) con su siempre dispuesta colaboración, nos muestre cual es el resultado que arroja el simulador esta antena al optimizarla.

Hago esta solicitud por desconoce el funcionamiento del programa y por estar seguro que al igual que muchos de los participantes de este foro nos gustaría saber cual es la impedancia y posible ganancia de esta antena.

Gracias anticipadas.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Prácticos directores para su pringles. Paso a paso

Buenas y saludos!

Para aquellos que han elaborado la versión sencilla de la antena pringles, a continuación me permito detallar un paso a paso para elaborar unos sencillos directores para mejorar el rendimiento de la misma.

### Materiales:[/u]

- 1 Lámina de aluminio de las usadas en las imprentas como matrices de impresión:



- 1 Barra roscada de unos 16cm de largo (Cuanto más delgada, mejor).



- 3 Tuercas.

### Herramientas:

Alicate

Objeto tubular en donde enrollar la lámina. Destornillador, alambrón, tubería de cobre, etc)

preferiblemente de menor diámetro que la barra roscada)



2 ó 3 tapas plásticas del bote de papas fritas.

Compás,

Tijeras.

**Procedimiento:**

Para los separadores:

Enrolle apretadamente la lamina en el objeto tubular dándole unas 3 ó 4 vueltas



Saque el tubo formado y córtelo en segmentos de 3cm.

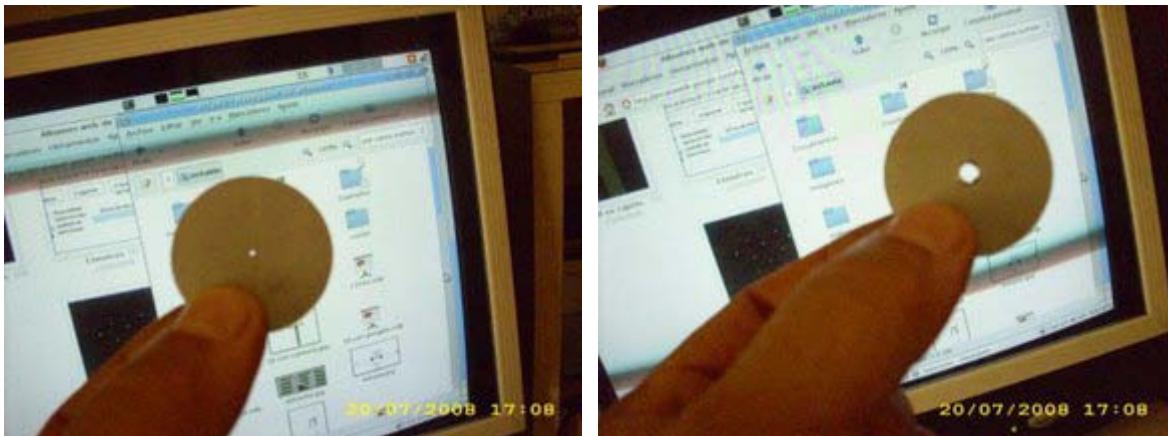


Para los directores:

Con la ayuda de un compás marque círculos de 3cm. y luego recórtelos con una tijera.



Aproveche el agujero central dejado por el compás y ensánchelo para que entre la barra roscada.



Enrosque una tuerca en un extremo de la barra y a continuación coloque alternativamente 3 directores y 2 separadores. Luego quite el reborde a una de las tapas plásticas e insértela junto con el 3er. director.



Ahora coloque alternativamente los 2 separadores y los dos directores restantes. Luego enrosque otra tuerca después del último director. Haga una perforación en el centro de la otra tapa plástica para que entre ajustadamente en la barra roscada.



Imagen ampliada:

<http://lh5.ggpht.com/tache199/SloPu64D4AI/AAAAAAAABa0/ik8TOHq26kl/DSCI0030.JPG?imgmax=512>

**Importante:** Entre la última tuerca y el extremo de libre de la barra deben quedar unos 3cm que servirán conjuntamente con la tapa y la última tuerca ajustar la distancia de separación entre el vástago de la antena y el grupo de directores.



Coloque todo el aparato dentro de la antena

Una vez dentro, con la ayuda del analizador de señales, enrosque o desenrosque la tapa con la

tuerca hasta conseguir la mayor señal posible.



Espero les sea de utilidad.

Saludos.

## Antena Yagi

Saludos a todos, dado el creciente interes que se ha desatado en el foro por las antenas yagi.uda y como no me gusta quedarme atras aqui les cuelgo un modelito que me he construido espero que os guste.

### 1. Materiales y Herramientas



#### 1.1 Materiales

- Tubo circular de aluminio de 1/2" y 1 metro de largo
- Alambre de cobre de 2,5mm unos 2 metros
- Estaño
- Termocontraíble

#### 1.2 Herramientas

- Taladro
- Dremel (opcional)
- Soldador de estaño
- Juego de brocas
- Pigtail para la antena el que mas os guste
- Vernier

## 2. Medidas

Para las medidas de la yagi he usado un simple calculador xls el cual pueden descargar de aqui

<http://www.users.bigpond.com/darren.fulton/yagi/DL6WU-3.xls>

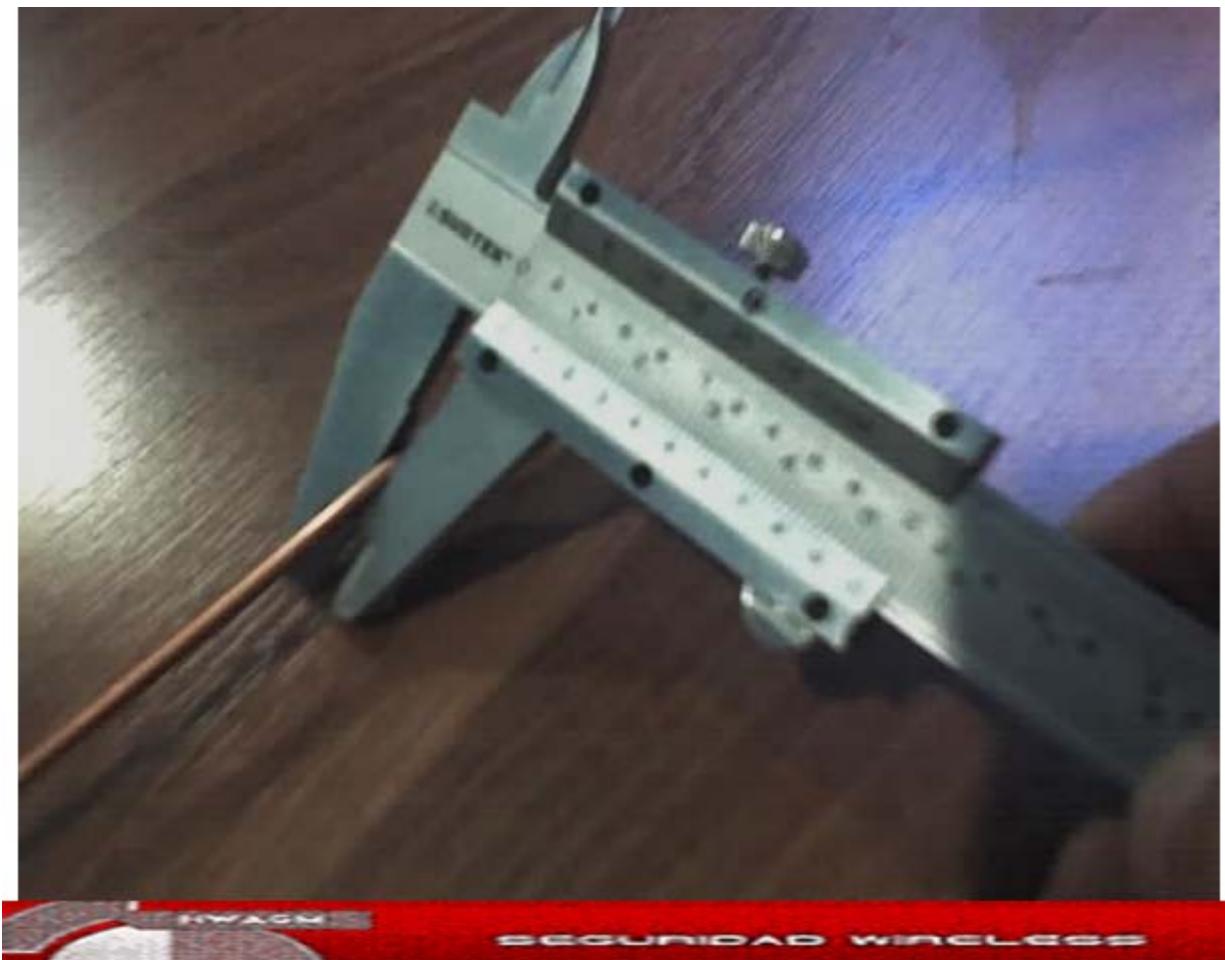
Si necesitan las ecuaciones para el diseño pueden pedirmelas por aca las tengo, pero el calculador esta bastante bueno incluso considera el acortamiento electrico que se produce al introducir los elementos en el Boon, ademas les indica la separacion que debe existir entre los extremos de los elementos con respecto al Boon.

Lo primero que debemos hacer es introducir los valores correctos en la hoja xls para ello medimos los diametros del Boon y el alambre, ademas debemos indicar la frecuencia de operacion. A continuacion algunas imagenes de este simple procedimiento.

**Medimos el Boon**



**Medimos el Alambre**



Luego introducimos los valores

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Frequency MHz.			2437											
2	Wavelength cm.			12,30											
3	Boom Diameter cm.			1,25											
4	Element Diameter mm.			2,5											
5	Element Thru Boom ("Y/N")			Y											
6	Boom Length (Metres)			0,65											
7	Gain (dBi)			14,8											
8	Thru Boom Correction (cm)			0,83											
9															
10															
11	Useable bandwidth			2388,26		to		2485,74	MHz						
12															
13	ELEMENT		Boom		Distance each										
14		Length	Position		Side of boom										
15	REFL	6,26	2,00		2,50										
16	DRIV	6,10	4,95		2,42										
17	Dir 1	5,86	5,88		2,30										
18	2	5,78	8,09		2,27										
19	3	5,72	10,73		2,23										
20	4	5,65	13,81		2,20										
21	5	5,59	17,25		2,17										
22	6	5,54	20,95		2,14										
23	7	5,49	24,82		2,12										
24	8	5,44	28,88		2,09										
25	9	5,39	33,12		2,07										
26	10	5,35	37,55		2,05										
27	11	5,32	42,17		2,03										
28	12	5,28	46,90		2,02										
29	13	5,25	51,70		2,00										
30	14	5,22	56,56		1,98										
31	15	5,19	61,48		1,97										
32	16	5,16	66,40		1,96										
33	17	5,14	71,32		1,94										
34	18	5,12	76,24		1,93										
35	19	5,10	81,16		1,92										

Hecho esto la hoja xls nos genera una serie de valores entre los cuales tenemos: Largo de cada uno de los elementos, distancia entre los elementos, entre otros parametros de importancia. Con estos valores ya podemos iniciar la preparacion del Boon y los elementos.

### 3. Preparacion del Boon

Para esta parte necesitareis un taladro preferiblemente de pedestal, una broca con un diametro de 2mm (mas pequeño que el del alambre), marcador y un tubo puede ser de cualquier tipo.

#### 3.1 Linea de guia

Antes que nada deben hacer una linea recta a lo largo del Boon la cual posteriormente les permitira perforar los orificios de forma correcta, para ello he usado un tubo y lo he sujetado al Boon, vean las imagenes:



### 3.2 Perforaciones

El Boon que he utilizado para este modelo tiene un metro de largo, pero realizare el primer orificio (reflector) a 5 cm medidos desde uno de los extremos del tubo, la intencion de esto es dejar un poco de espacio para el cable y una base para la antena.

**Hacemos el primer orificio**



**Medimos la distancia que nos indica la hoja xls (distancia reflector iluminador 3cm) a partir del final del orificio que hemos hecho.**



En ese punto hacemos el orificio para el iluminador, luego de igual forma miden y perforan el orificio para el primer director. El procedimiento a partir de aqui es el mismo deben repertirlo seguna las medidas indicadas por la hoja xls y segun el numero de elementos que desen agrgarle a la antena en mi caso con el Boon de 1 metro me alcanzo para 20 elementos.

**Imagenes del Boon perforado**



#### 4. Preparacion de los elementos

Para esta parte necesitan el alambre de cobre, pinzas para cortar, lima, vernier.

Les recomiendo que primero hagan los directores y dejen de ultimo el iluminador y el reflector, para ello tomen el alambre y midan el largo segun lo indicado por la hoja xls en mi caso el primer director mide 5,9cm. Vean las imagenes:

**Medir y cortar el alambre segun lo indicado por el calculador**



Despues de cortar el alambre seguramente sera necesario ajustarlo para ello usen una lima. Vean las imagenes:



Para el resto de los directores deben seguir el mismo procedimiento hasta alcanzar el numero de directores que hagan falta, usen el vernier para medirlos recuerden que mientras mas precisas sean las mediciones mejor sera el funcionamiento de la antena.

#### **Directores**



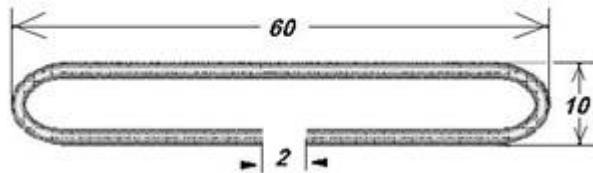
##### 5. Preparacion del Dipolo

Para este modelo he usado un dipolo doblado de media longitud de onda, pero pueden usar cualquier otro. La construccion del dipolo es algo critica debe quedarles lo mas aproximado posible a las medidas indicadas por la hoja xls de lo contrario resonara en otra frecuencia o tendra un redimineto muy bajo en la frecuencia para la cual fue diseñado originalmente, debe ser mas largo que el primer director y mas corto que el reflector, recuerden que el patron de ondas de un dipolo es bidireccional razon por la cual se agrega el reflector con el objetivo de dirigir la señal hacia adelante convirtiendo el patron de ondas de bidireccional a direccional.

##### **Detalles de la construccion**

##### **Modelo Dipolo Doblado de Media longitud de onda**

**Dipolo Plegado 1/2 onda 2,4GHz.**



*GUW Grupo Usuarios Wireless*

**Paso # 1**

Medir longitud total del alambre

En mi caso el dipolo debe medir 6,1cm por lo tanto medimos y cortamos unos 12,5cm (siempre corten un poco mas nunca a la medida exacta en este caso  $6,1+6,1=12,2$ )



**Paso # 2**

Desde uno de los extremos del alambre que han cortado medir 3,1 cm y marcar (longitud del dipolo/2 para este caso  $6,1/2=3,05$ ) pero recuerden que esto es en mi caso, es probable que las medidas del Boon y los alambres que utilicen difieran de los que yo use por lo cual el calculador les dara otras medidas.



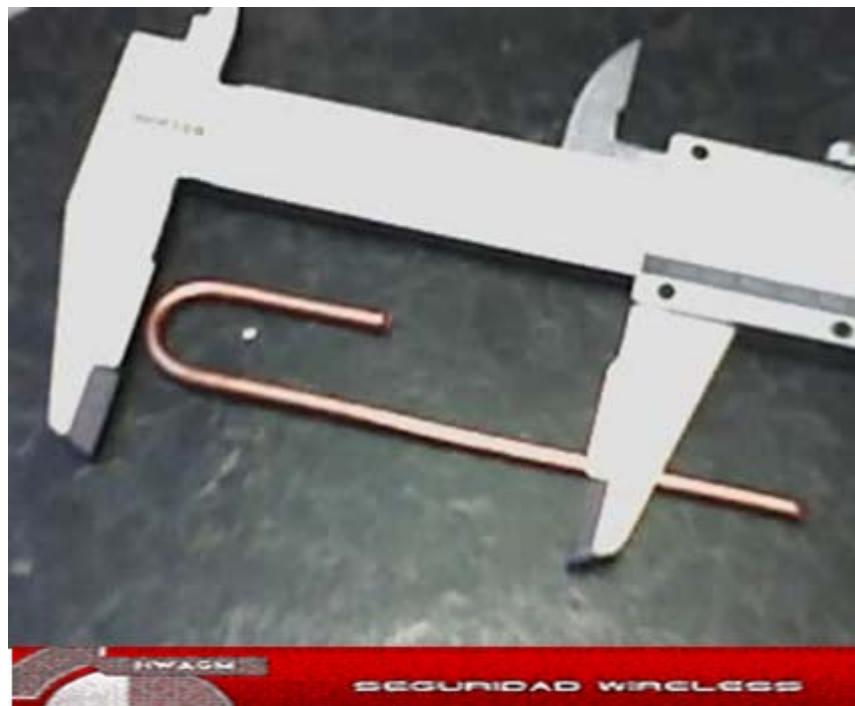
**Paso # 3**

Tomen una broca o algun elemento circular cuyo diametro sea de 10mm y utilizenlo para doblar el alambre.



**Paso # 4**

Desde el extremo que acaban de doblar midan la longitud total del dipolo que les indico la hoja xls en mi caso 6,1 cm luego marquen allí.



Paso # 5

Igual al paso 3, con la broca doblen el alambre en la marca que hicieron a 6,1 cm desde el extremo dobrado del alambre



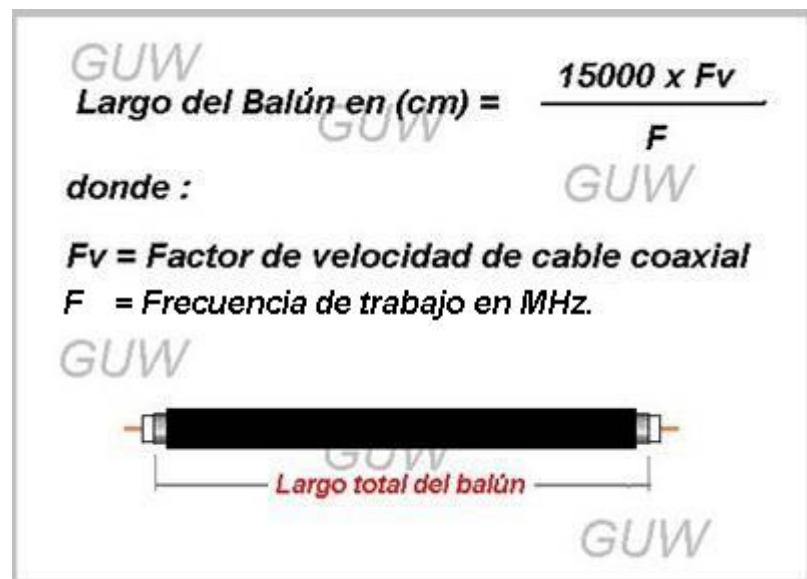
Despues de tanto doblar y doblar ya seguramente les duelen las manos pero al final obtenemos esto.



Ahora coloquemosle un poco de termocontraible al dipolo, esto con la intencion de evitar el contacto electrico entre el dipolo y el boon.



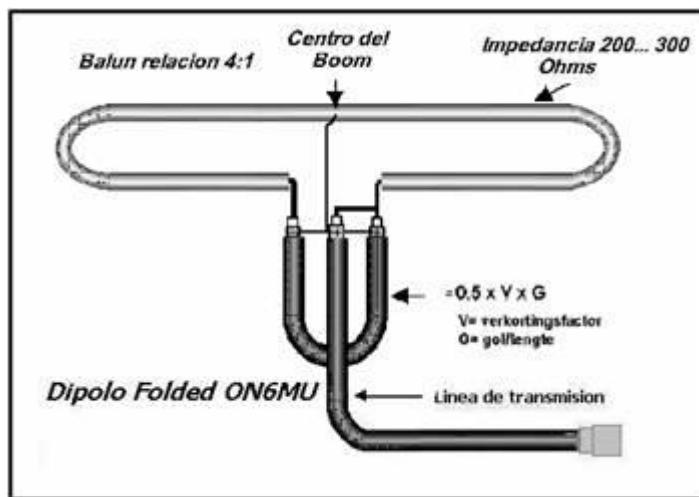
Para acoplar la impedancia del dipolo con la linea de transmision (coaxial), usamos un acoplador de impedancias o balun 4:1 el cual deben construir segun las indicaciones que se muestran a continuacion:



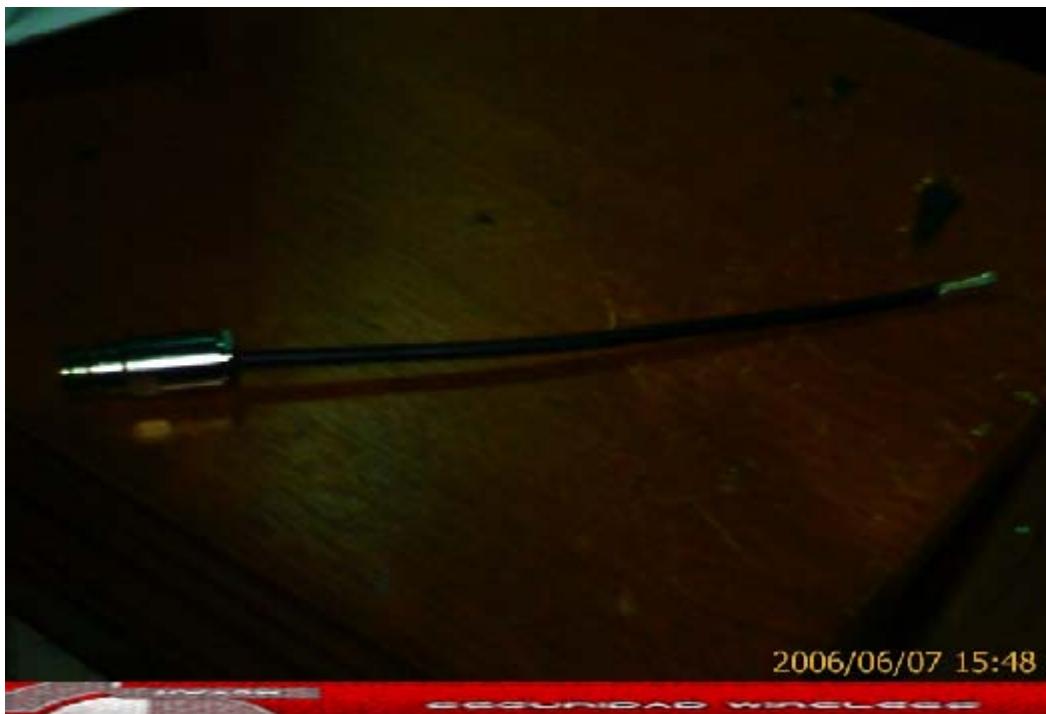
El factor de velocidad del RF-200 de Belden es del 83%, la frecuencia de operacion es 2437MHz, introduciendo estos valores en la ecuacion que se mostro en la figura anterior nos da que el largo del balun es de unos 5cm. A continuacion images de la construccion del balun.



Ahora deben soldar el balun al dipolo, para ello pueden seguir este esquema, vean las imagenes.



Finalmente solo queda soldar el balun y el cable al dipolo, ya con esto tenemos nuestra antena yagi-uda terminada.





2005/06/07 15:28

SECURIDAD WIRELESS

## Antena biquad VHS + porfin acabo manual Unbas SONY VAIO xD

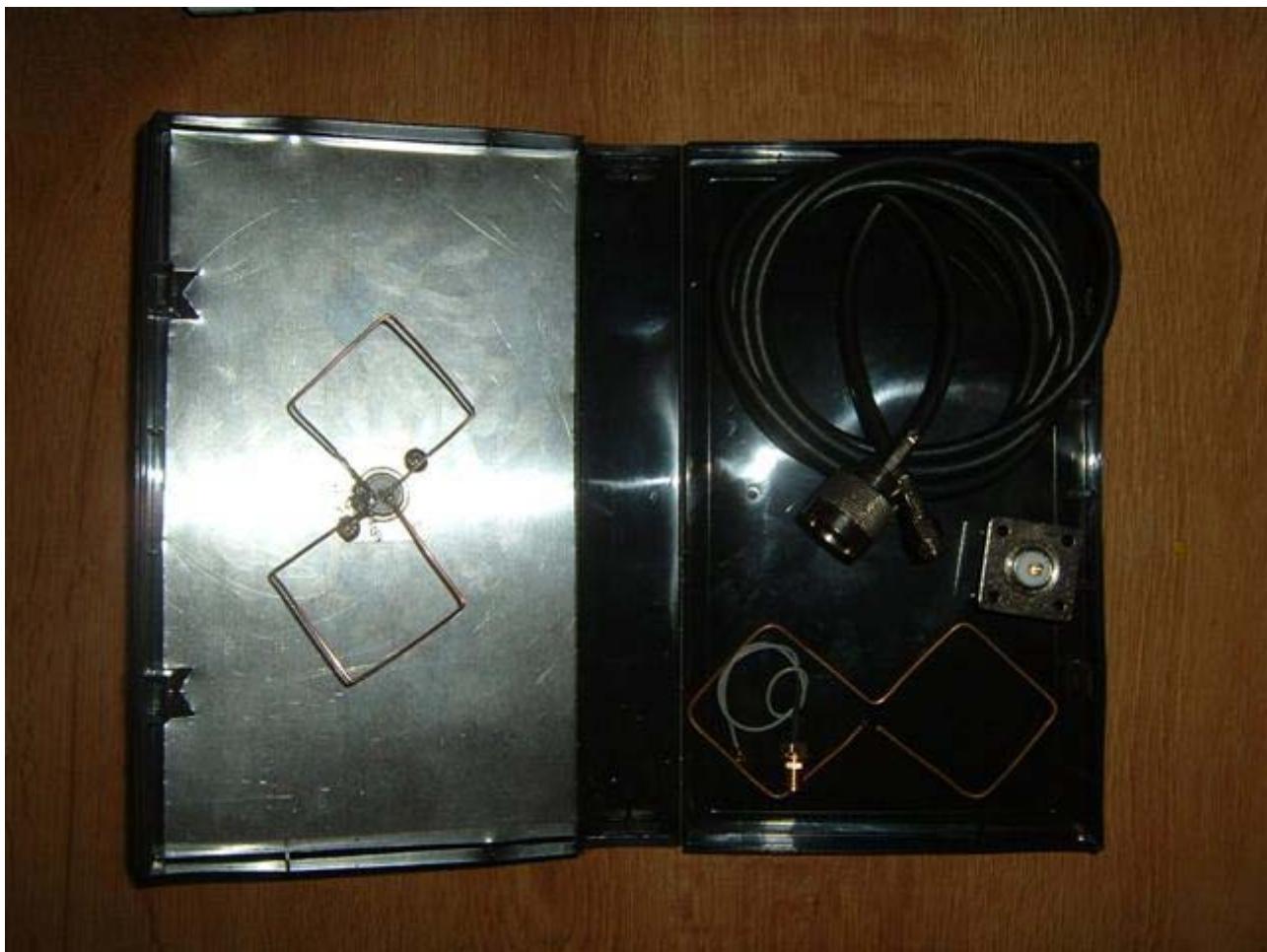
por fin unbas ya acabo MODIFICACIÓN DE UN SONY VAIO y ademas le metio una antena BIQUAD VHS, jejej

jejej metio la carcasa dela cinta del video en el microondas, ejejje, a ver a quien se le ocurre eso xD.

<http://hwagm.elhacker.net/calcu/galeria-unbas.htm>

la parte de abajo, es su proyecto de iniciacion, me refiero a lo que vereis en lapagina, es que quise mantener eso, ademas del mismo nombre,por lo del pagerank, jejejej





## MicroTVAerial + Sandisk Connect Wi-Fi Card MOD

Buenas, llevaba ya un tiempo queriendo mostrar mi "pequeño" mod, ya q de porsi aunke el software de esta tarjeta para mi PDA hp1945 es una P\*\*a mi\*\*\*a, la tarjeta da un rendimiento buenisimo.., e intentando explotar aun mas ese poderio me sumergi en las profundidades de google asta q di con una web la cual tenia un modelo = q el mio pero de distinta marca y decia q la tarjeta tenia un conector para antena externa.., :o , asi que me decidí a abrir la tarjeta, viendo q el conector era uno raro.. ( q no me acuerdo ni del nombre) no era como el de las tarjetas mini-pci UFL creo q es sino un modelo distinto y raro de encontrar.., asi que le quite ese conector y le puse uno de una tarjeta mini-pci q llevaba un aux sin uso.. jeje (la del router) asi mismo un cable para ese conector de la antena de otro router viejo.. y asi me quedo ( la foto es penosa y no hice fotos misntras me la hacia pero creo q se ve)



Siento no poner fotos de la tarjeta abierta pero no quiero romperla una vez pegada 😊

Bien pues acontinuacion unas fotos del mod ( q son malisimas 😊 lo siento)

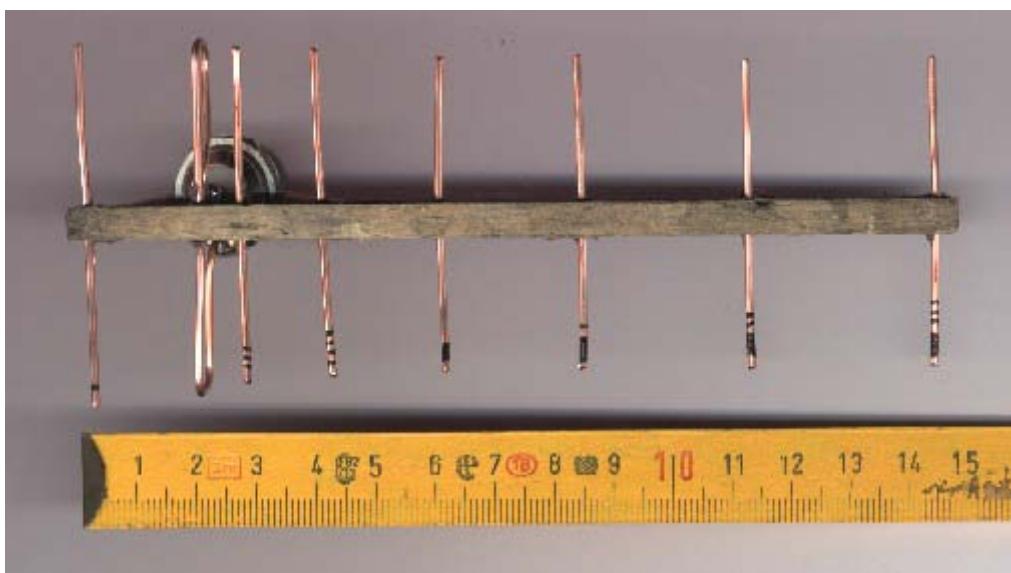


Y esta antena esta basada en esta..

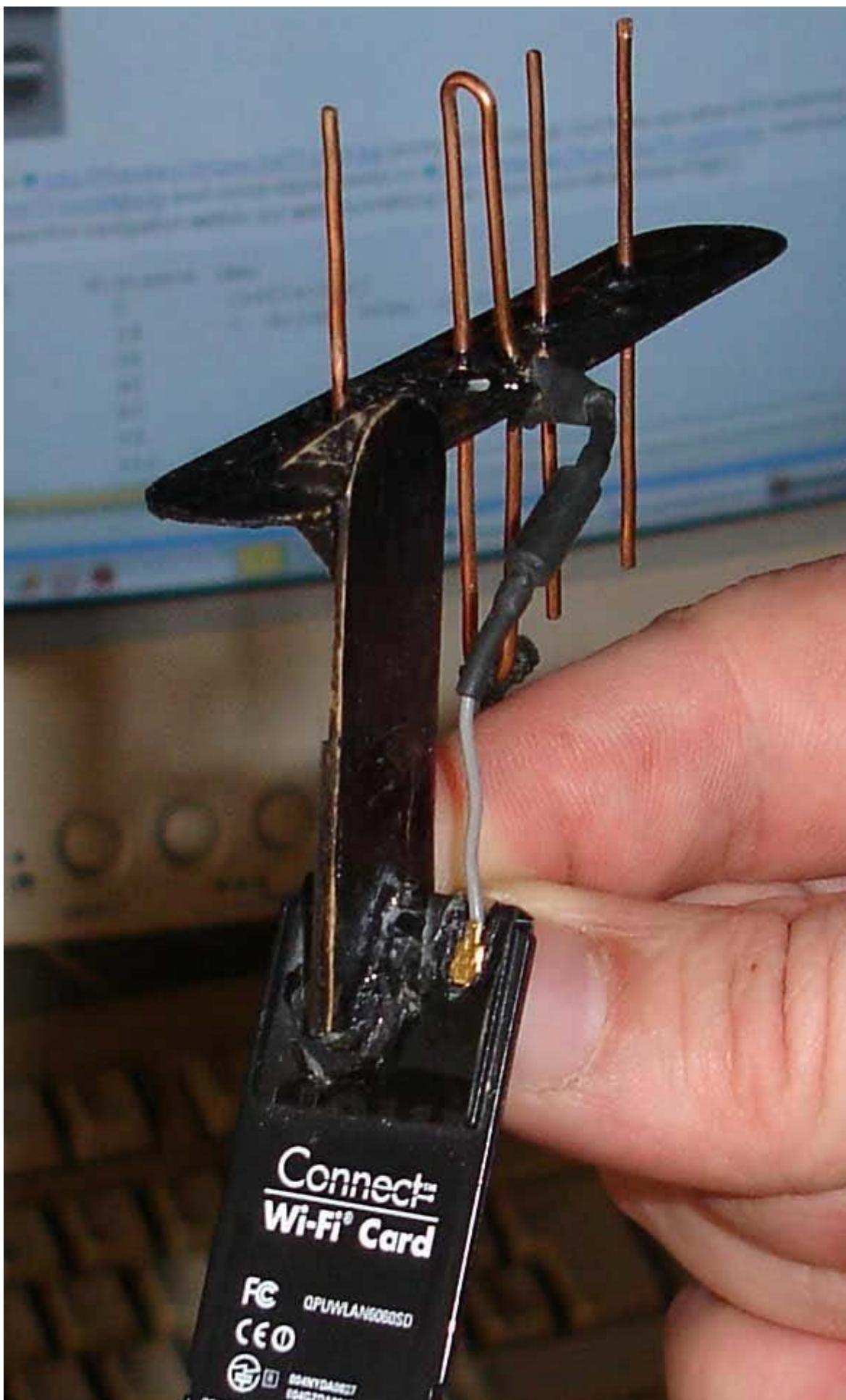


de la cual podreis encontrar el manual aqui : <http://seattlewireless.net/index.cgi/MicroTVAerial>

Yo particular mente he hecho una adaptacion siguiendo los parametros de la de arriba osea esta..



pero con los materiales de la pequena, q en vez de ser palos de helado es caña de bambu de un clip de los chinos.. y dos trozods de goma de borrar para las cuñas, ademas de un trozo de diskete para ponerlo y quitarlo de la tarjeta.. y este es el resultado final..



Vale, ahora la aventura.. pues con esto he hecho una conexion (sin navegar claro esta por q era dificilisimo fijar la antena en un punto..) al 20% de señal a 11km ( medido con el GPS) desde lo alto de un cerro con vision directa al nodo el cual tenia una omnidireccional de 8dbi colocada en lo alto un edificio de 4 plantas.. asi que.. ya sabeis.. a mas elementos mas direccional y mas ganancia..

PD: espero q os haya gustado y podais sacar algo en claro de esto 😊

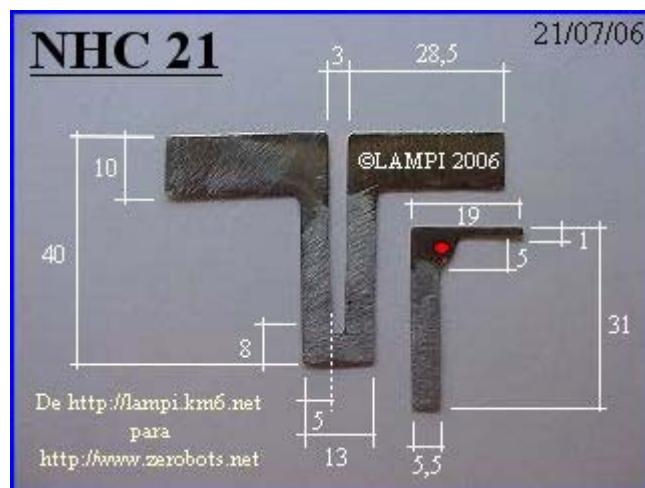
Salu2

## Antena Dipolo ideal para Rejilla o Parabolica

Saludos a toda la gente del foro, parece que el pequeño dipolo en forma de T que se me ha colado en las fotos de la triple-quad ha gustado mas que la misma antena triple-quad. Pues entonces aqui les coloco como lo hice y este fin prometo terminarla y colocar todas las fotos.

### 1. Documentacion

Este dipolo fue extraido de una antena NHC de 21 dBi a continuacion vean las medidas del dipolo que fueron tomadas.



Como ven las medidas fueron hechas por Lampi del foro wirelesszero13, ( hay que tener cuidado este tio es un poco celoso con su trabajo )

### 2. Materiales para la construccion del dipolo:

- Placa de cobre (pcv) virgen
- Estaño

Tambien podeis usar laton y laminas galvanizadas van bien con la soldadura.

### 3. Herramientas

- Dremel o cegeta para cortar la lamine ( recomiendo el uso del dremel)
- Discos de corte de los mas finos para el dremel
- Fresa para el dremel o lima para dar forma al dipolo por si les queda mal
- Broca de la mas pequena que encontreis
- Vernier
- Regla

### 4. Construccion del dipolo

Primero tomamos la placa de cobre vean la imagen.



Luego usando las medidas anteriores dibujamos en la placa de cobre el dipolo en forma de T, esto debemos hacerlo con gran cuidado usando una regla y un vernier.



Una vez que tengamos dibujado el dipolo en la placa solo nos queda cortarlo, para ello recomiendo que usen un dremel o fresadora si no pues una cegeta, deben hacer los cortes al ras del dibujo no mas no menos que quede lo mas preciso posible. Si les queda un poco mas

grande tomen la lima o un pequeña fresa denle la forma al dipolo. Pueden seguir las lineas del dibujo para hacer esto y guiararse. Vean el resultado.



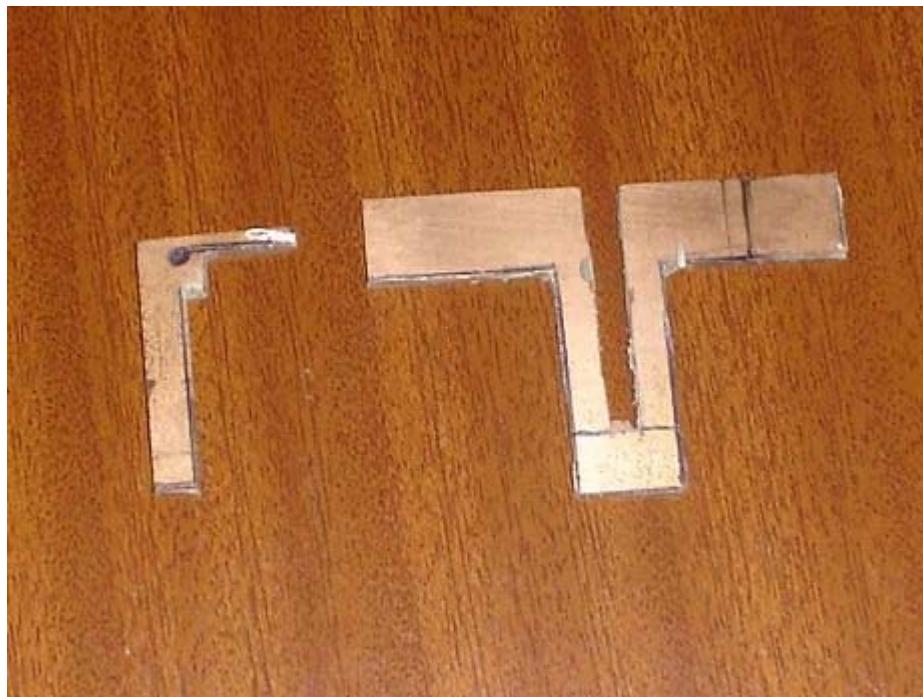
Ya tenemos el dipolo en forma de T terminado ahora nos falta el elemento donde va soldado el vivo del cable coaxial. El procedimiento es el mismo, seguimos las medidas que estan en la primera foto y luego lo dibujamos en la placa de cobre.



Para cortarlo seguimos el procedimiento que explique antes ( dremel o cegeta y cortar al ras de las lineas del dibujo). Y ya tenemos el elemento donde va soldado el dipolo.



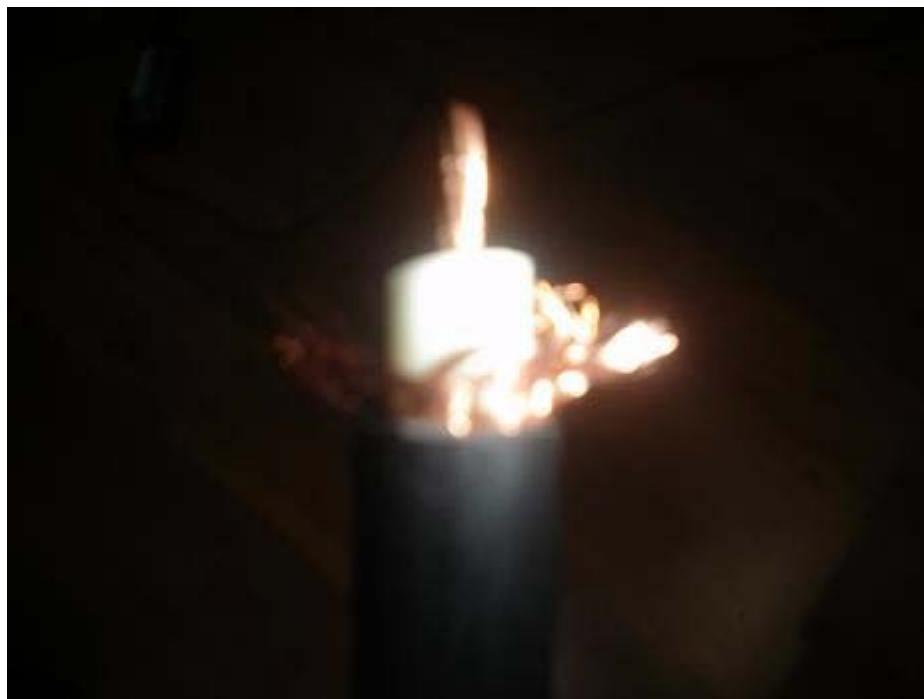
Con esto ya tenemos los elementos necesarios para construir el iluminador de la antena  
vean las imágenes de ambos elementos.



Ahora hacemos un pequeño orificio a ambos elementos con la broca mas pequeña que consigais.

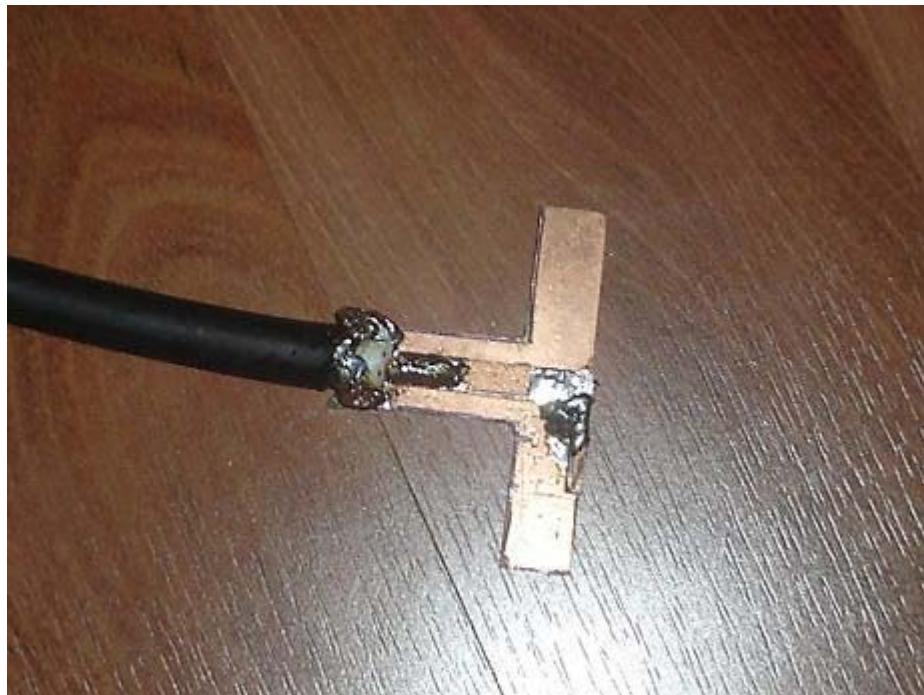


El cable que vamos a utilizar debemos pelarlo para poder soldarlo al dipolo, para ello medimos 8mm desde el extremo del cable y allí lo pelamos.



Ya tenemos ambos elementos y el cable listo, ahora nos toca soldar los elementos al cable. Para ello seria buena idea que estañamos previamente la zona donde soldaremos el cable, yo lo he hecho y la verdad es que ha cogido muy bien la soldadura. Soldamos la malla a la t

y el vivo lo soldamos al mas pequeño de los elementos, luego colocamos un punto de soldadura en el agujero que le hemos hecho a ambos elementos.



Con todo esto ya tenemos el dipolo listo para colocarlo en una parabolica o en un buen reflector.

Para el reflector voy a usar una parabola de 60cm de diametro que he encontre en el jardin de mi casa.



Antes de acoplar el dipolo al reflector le hice algunas cosas al reflector, con un dremel o

taladro debemos hacer un agujero en el centro del reflector, el diametro del agujero dependera del cable que utilcen en mi caso use cable del tipo RG-8/U que tiene un diametro similar al lmr-400. Despues seria buena idea si hacen unos orificios en el rlefector para colocarle una base.

Despues de todas las perforaciones solo queda forrar la parabola con papel aluminio.



Ya tenemos el dipolo soldado al cable y el reflector listo, para acoplar el dipolo al rlefector he introducido el cable en un tubo de aluminio de 1/2", posteriromente fije el cable al tubo con un poco de pegamento.

Luego introducimos el tubo de aluminio con el cable en el agujero que hicimos en el centro del reflector, la distancia entre el rlefector y el dipolo debe ser de unos 30cm es decir midan 30cm con una cinta metrica desde el final del dipolo, en ese punto haganle una marca al tubo e introduzcanlo en el rlefector hasta esa marca.



Con todo esto ya tenemos la antena lista para probar solo resta crimpar el extremo del cable con el conector de su agrado yo utilice un conector N-hembra.

Saludos a todos espero criticas.

## Cantenna navideña

como dice el titulo aqui dejo mi cantenna hecha con una lata de galletas Oreo y naciones navideñas, la pueden conseguir en cualquier sams, y hay otra version mas chica que la vendes en los OXOXs me parece, bueno aun me falta el soporte pero voy a pensar en eso... alguna idea???:p





por dentro

## Esta es La antena mas barata de verdad

Buenas y saludos! 

En muchos post colocados en los diferentes foros de la Web aparece la antena spider (1/4 de onda con tierra artificial) como la más barata lo cual considero no es cierto por cuanto para hacerla requiere al menos de 2 conectores N; hembra y macho incluyendo cable coaxial y conector Sma o bien sustituyendo los 3 últimos nombrados por un latiguillo.

la antena que muestro a continuación se hace sin los conectores N por lo tanto es aún más barata; además, con el incentivo que es más rendidora. :-'

### Materiales necesarios:

Cable coaxial suficiente para conectar la antena a la tarjeta inalámbrica. (Aprox. 75 a 80Cms).

Conector tipo SMA de sexo opuesto al de la tarjeta.

Opcional:

Sujetadores. (Ver como elaborar prácticos sujetadores en [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=22](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=22))

Cajetín de redes

### Herramientas:

Cautín o pistola de soldar y estaño.

Destornillador.

2 ó 3 Tornillos y sus tuercas.

### Elaboración:

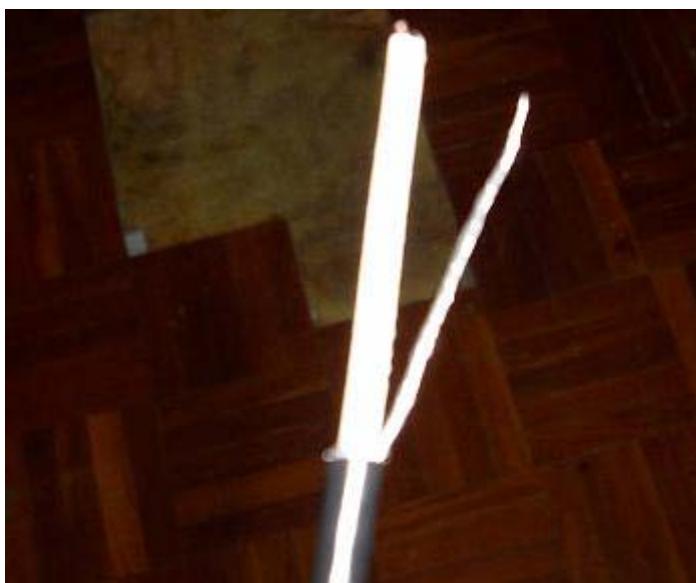
1. Tome el pedazo de coaxial y haga una marca a unos 40mm aproximadamente.



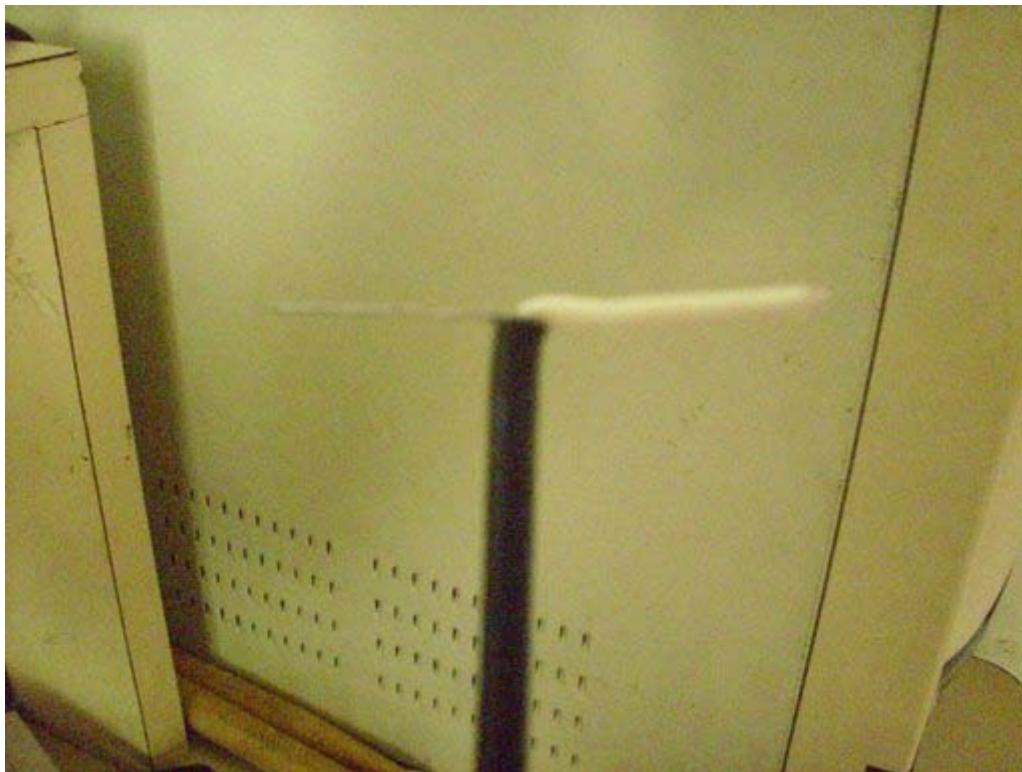
2. Corte alrededor de la marca cuidando de no dañar la malla y elimine la funda.



3. Tome la malla y tuerza todos los filamentos y estáñelos con el cautín o una pistola de soldar de manera que queden rígidos (Ver imagen).



4. Recorte el vivo y la malla a 30.5mm cada uno y dóblelos a 90º quedando como se observa en la imagen.



5. Crimpée el conector rp SMA en el extremo libre y conéctelo a la tarjeta inalámbrica.Su antena está lista para operar.

Si quiere darle una buena presentación: 😊

6. Tome un cajetín de redes:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11540.0.html>



7. Con la ayuda de un par de sujetadores fije el dipolo en el cajetín.

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=22](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=22)



Presentación final: 😊😊😊



Otra mejora? Móntela en un soporte como este:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=53](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=53)

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10170.0.html>



Oye, Pero que buena pinta se gasta ... ¿NO? :o :o :o

Nota: Dependiendo de la polarización de las antenas de las redes que necesita captar podrá orientarla en posición vertical u horizontal para lograr el máximo rendimiento.

Saludos!

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Spider

Buenas y saludos uNbas! 😊

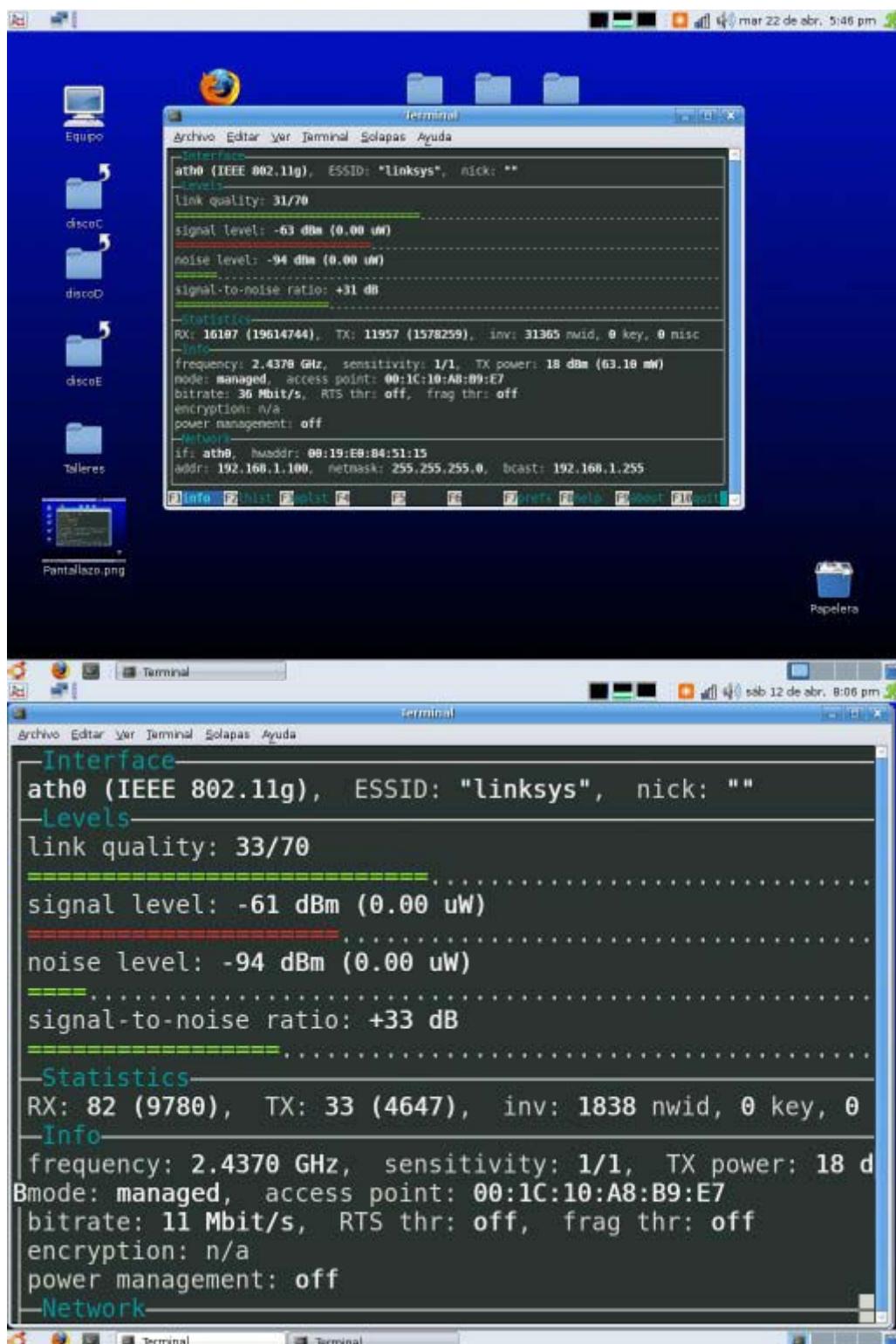
De acuerdo a lo ofrecido, construí la antena "spider" además de una omnidireccional con tierra artificial hecha con 2 Cds y una lámina de aluminio de las usadas en la imprenta [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20) e hice los análisis con Wavemon (Linux).

Aquí van las fotos y las imágenes con los resultados:

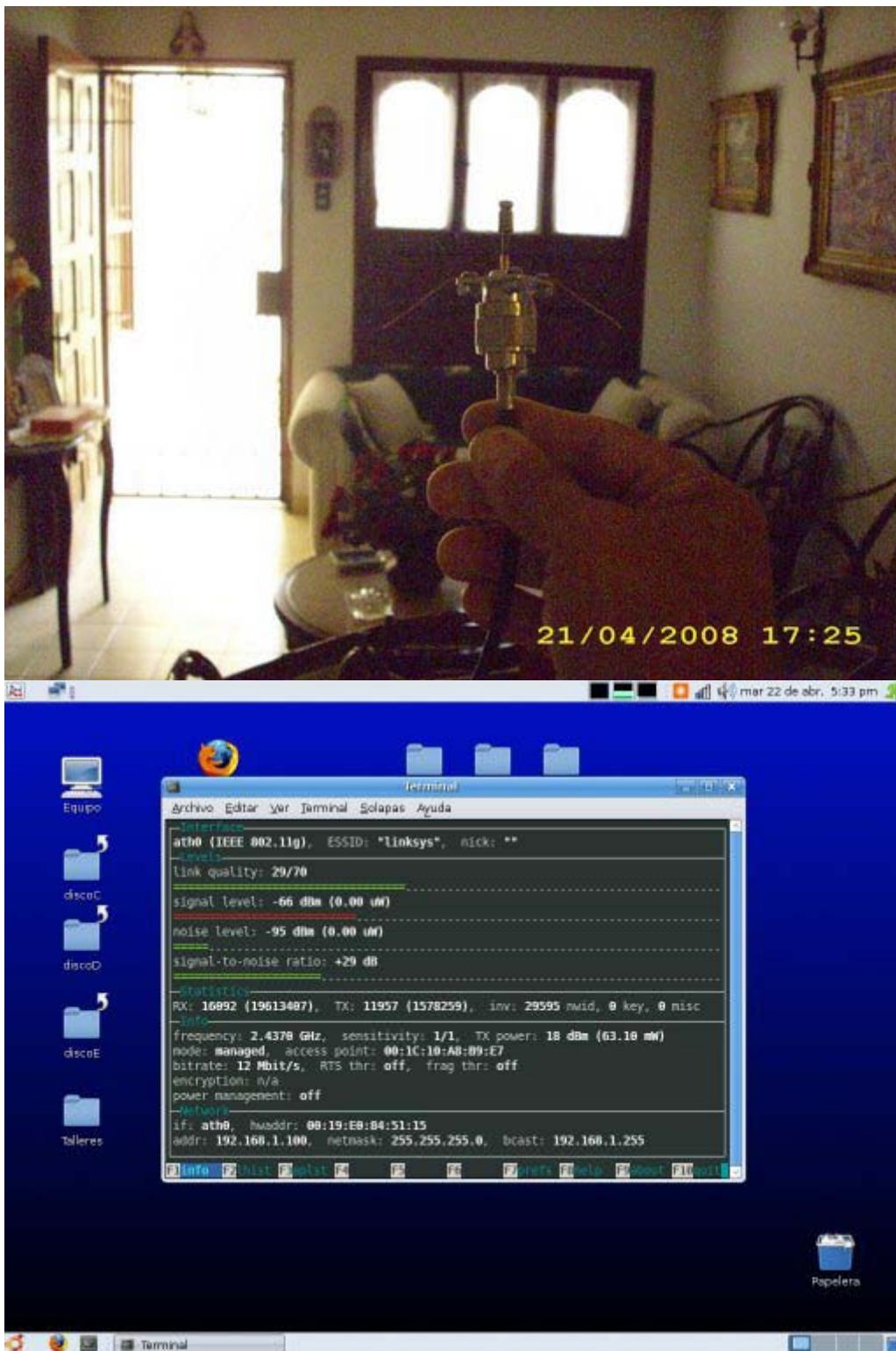
La dipolo: 😊



Horizontal y vertical.



Antena omni "Spider" (Lo que se ve en el pin es una extensión ajustable) :o :o



Omni en Cds.



Saludos!

Octavio Rossell Daal.   
Barquisimeto, Venezuela.

## Materiales para antenas caseras

Buenas y saludos! 😊

En más de una oportunidad he leído post de personas solicitando ayuda para conseguir los materiales que les permitan construir las antenas caseras para Wifi.

Debido a lo pequeño de la longitud de onda (12.2Cms) las posibilidades de obtener materiales para construirla posiblemente estén a la vista y simplemente no se percatan de ello.

A manera de recomendación, vamos a enumerar y a mostrar una serie de materiales que sirven perfectamente para lo que se proponen.

### **Alambre de cobre**

Posibilidades:

1ra. Ir a cualquier taller en donde rebobinen inducidos y comprarse unos metros de alambre de 1.5 a 2.5mm de diámetro.

2da. En esos mismos sitios Ud. podrá observar que hay pipotes llenos de ese material que han desechado de motores reparados. Ese material es vendido a quienes lo reciclan. Seguramente le regalarán unos cuantos metros.

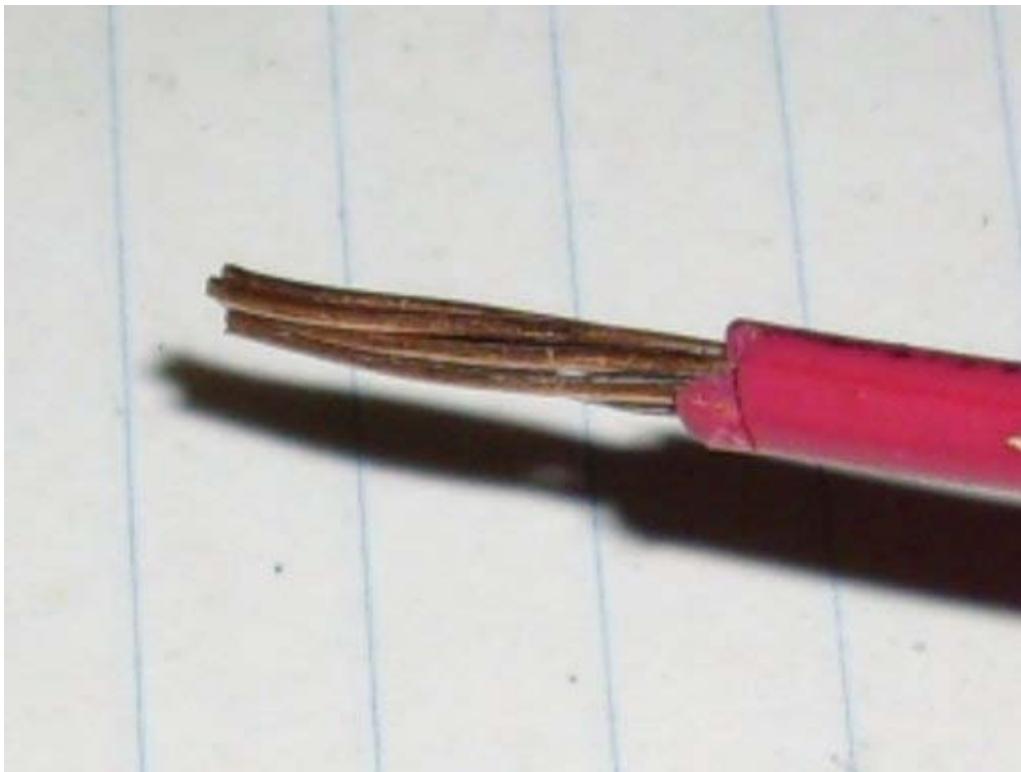
3ra. Los transformadores de los motores de artefactos como lavadoras, impresoras viejas, fotocopiadoras, y fuentes de poder, etc. Constan de un enrollado primario y un secundario. Este último es el indicado.





4ta. Vaya a la ferretería o venta de materiales eléctricos y compre un metro de cable No. 10 multifilar y quítele el forro protector. Tendrá material para unas 20 antenas BiQuad.





**Metal para reflectores:**

Aquí sólo su imaginación es el límite. Posibilidades:

1ra. Vaya a una herrería o a una latonería. Sobrarán retazos para venderle o regalarle.

2da. En su casa pueden haber artefactos dañados u obsoletos como por ejemplo: Viejos reproductores de cintas de los llamados "Deck", Betamax, Vhs, etc. Las tapas y los fondos de estos artefactos pueden servirle perfectamente. Como ejemplo en la siguiente imagen se muestra el fondo de un viejo reproductor de cintas de cual ya he cortado dos pedazos para hacer un par de antenas que se muestran en <http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10869.0.html>  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=29](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=29)  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=35](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=35)  
<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11441.0.html>  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=29](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=29)



La siguiente imagen muestra la tapa de un Disco Duro desechado. Del mismo DD son los elementos circulares que pueden usarse como reflectores para cualquier antena omnidireccional, colineal o BiQuad. También una imagen de una antena construída con ellos.

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10831.0.html>



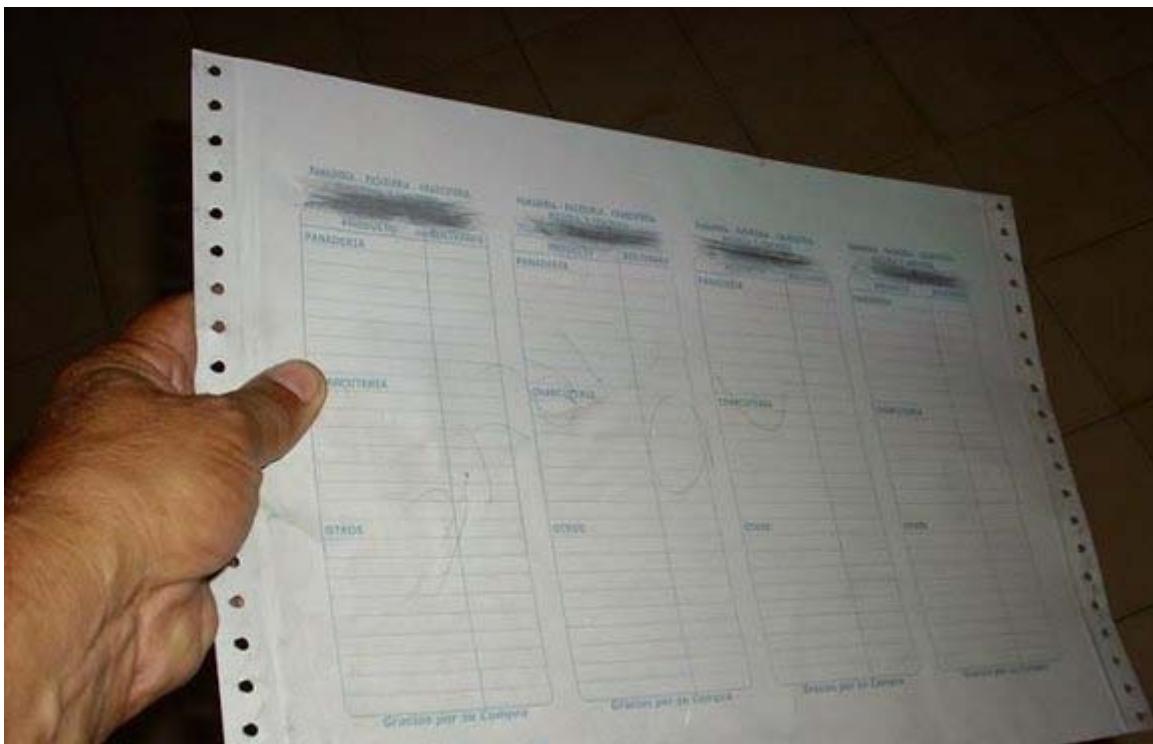


Adhesivo de papel de aluminio:



Tome un Cd, una lámina de cartón o plástico y fórrelo con adhesivo de papel de aluminio y tendrá un reflector listo para una omnidireccional o antena panel.

3ra. Lléguese hasta una tipografía o imprenta. Ahora se usan láminas de aluminio como matrices de impresión. Seguramente le regalarán unas cuantas en desuso. Son fáciles de cortar con una tijera de manualidades. Córtela convenientemente y podrá substituir el papel de aluminio haciendo un “sandwich” entre 2 Cds.



13/03/2008

4ta. Etc, etc, etc...

**Cajas o envases para alojar las antenas:**

Cajas de derivación de electricidad:



Cajas de distribución de redes:



Envases plásticos:



**Latas o envases para hacer la famosa “Cantena” (del inglés Can=lata, envase):**



Esto es sólo una muestra de donde se pueden obtener los materiales. El post está abierta para aquellos que deseen aportar más ideas al respecto. Seguiremos agregando más sugerencias.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Utilidad para un disco duro dañado! Fabricación de antena.

Buenas y saludos amigos! 😊

Me tomo la libertad de insertar este tema por considerar que puede ser del interés de alguien. He fabricado una antena Biquad usando las medidas tradicionales tales como: 30.5mm para los lados del rombo, confeccionada con alambre de cobre de 2mm, etc, etc. Lo diferente radica en que para el reflector he usado un disco duro que había desechado cuando dejó de funcionar en mi PC. 😊  
He hecho las pruebas de respectivas y no hay ninguna diferencia notable con cualquier otra BiQuad. 😊

Me he animado a presentarla como una curiosidad para aquellos que les pueda interesar hacerla.

Materiales: Biquad elaborada con alambre de cobre de 2mm, conector tipo N de Chassis, Tornillos o remaches, una pequeña placa metálica perforada para reducir el hueco central del DD, una caja plástica de la firma Ticino que se usan para alojar circuitos o distribuciones eléctricas y un trípode de un micrófono de escritorio. Recomendaciones de como conseguir materiales en:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=10](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=10)



El estuche para alojar la antena:



Los rombos los he comprimido (Achatado) para adaptarlos a las dimensiones y forma del DD y al cual se le ha dado una capa de barniz transparente para protegerlo de la oxidación.



Presentación final del trabajo:  
(Sin modestias; creo que se ve muy bien ¿No?) :o



En la mesa del PC:



Saludos, 

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Antena yagi barata, barata

Hola, como ayer hice la pringles, hoy digo, no voy a hacer menos, así que voy a hacer una yagi de 50 cms

el modo de operar, el mismo al anterior, vaciar un poco los cajones de la casa para encontrar componentes que nos puedan servir.

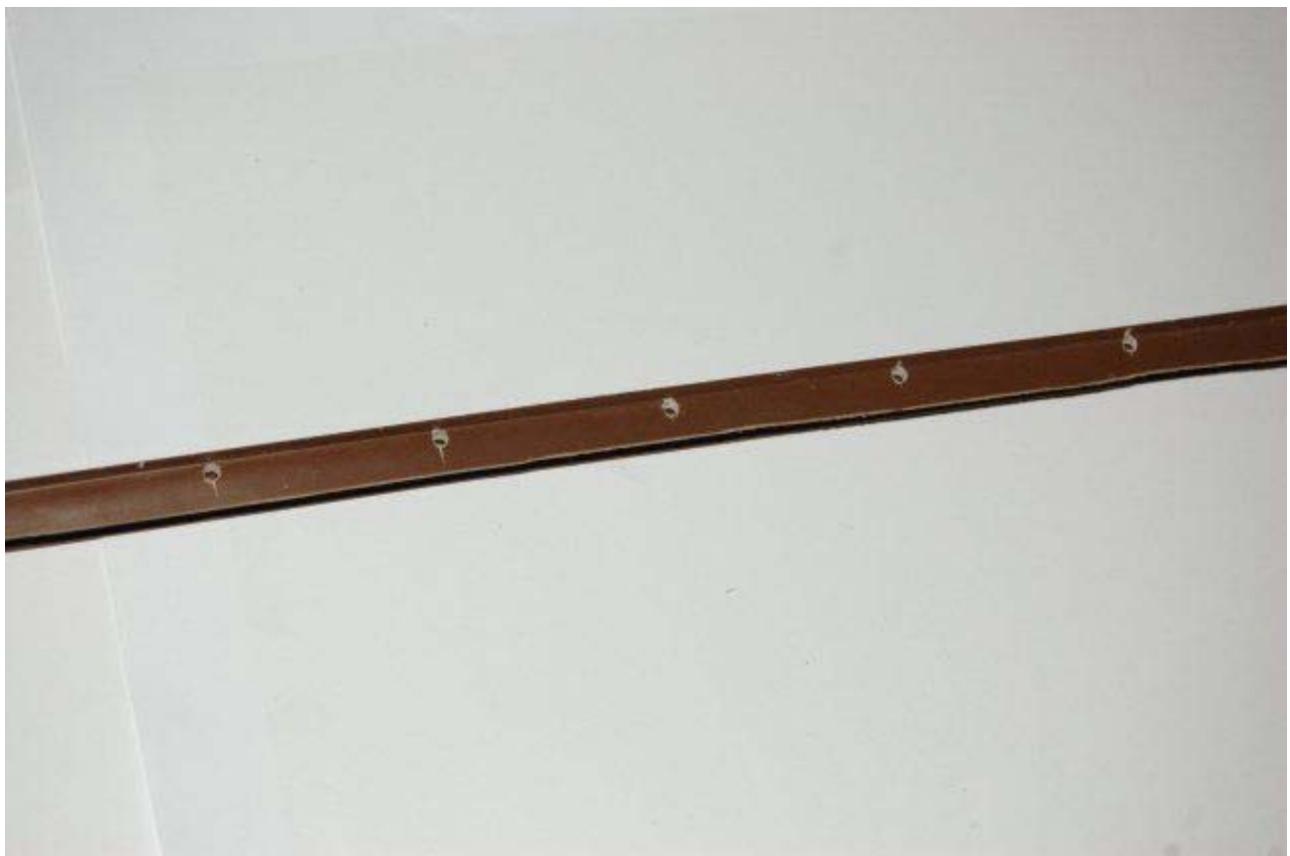
así que rebuscando, encontré ésto:



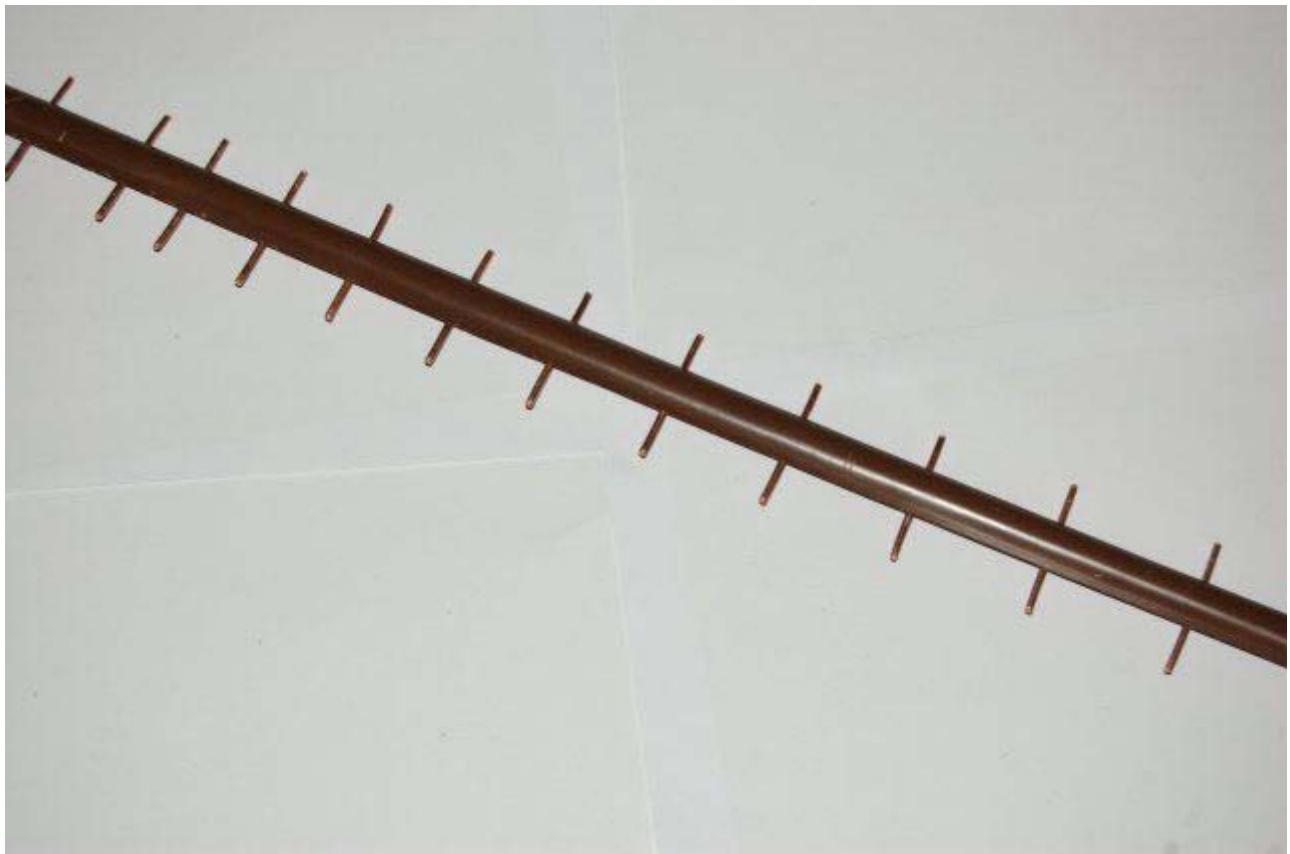
un trozo de cable de cobre de 2,5mm de sección (ojo que no son mm<sup>2</sup>), un pedazo de plastico que utilé para las esquinas del alicatado del patio (la llaman cantonera), y un trozo de pvc de 90mm de diametro, que igual sobró de la reforma del patio.

ya he preparado el material, de modo que indican en ésta página  
<http://www.zero13wireless.net/foro/showthread.php?t=1328>

así que con la broca (me venia con un kit de recarga de tinta para impresora), practiqué los agujeros pertinentes a la cantonera de plastico



y procedí a introducir los hilos de cobre

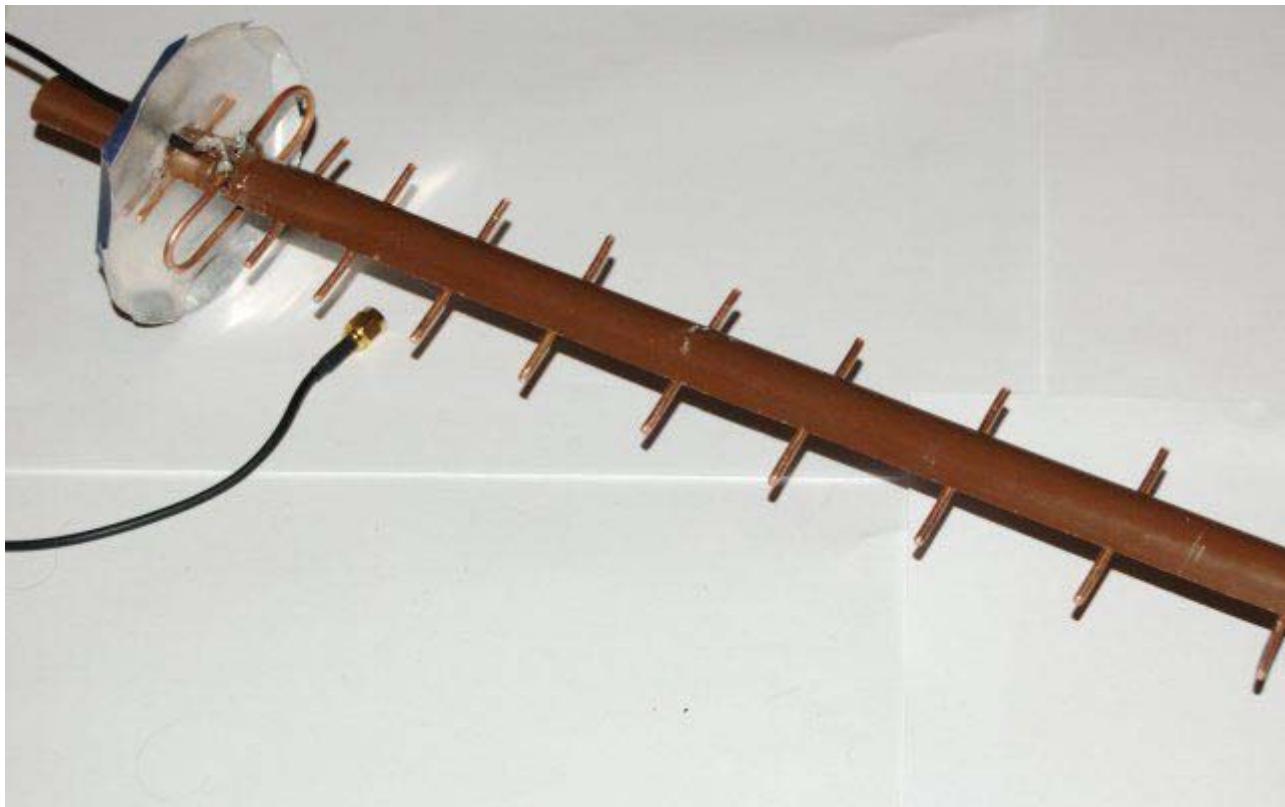


Utilizando el mismo capuchón de la broca, hice la curvatura del dipolo, al que le he soldado un cable que le he cortado a una antena que compré hace tiempo con base de imán con conector rpsma (antena que no me accordaba ni que la tenía).



Otro material que se me ha pasado en la foto de los materiales, es un trozo de chapa de aluminio de 0,4mm de espesor que también tenía por ahí, con el que he hecho el reflector

así queda al pegar el reflector y el dipolo en su sitio, jesus1981 ésta vez no he usado cianocrilato, he usado pegamento imedio, al no tener un bote de silicona a mano 

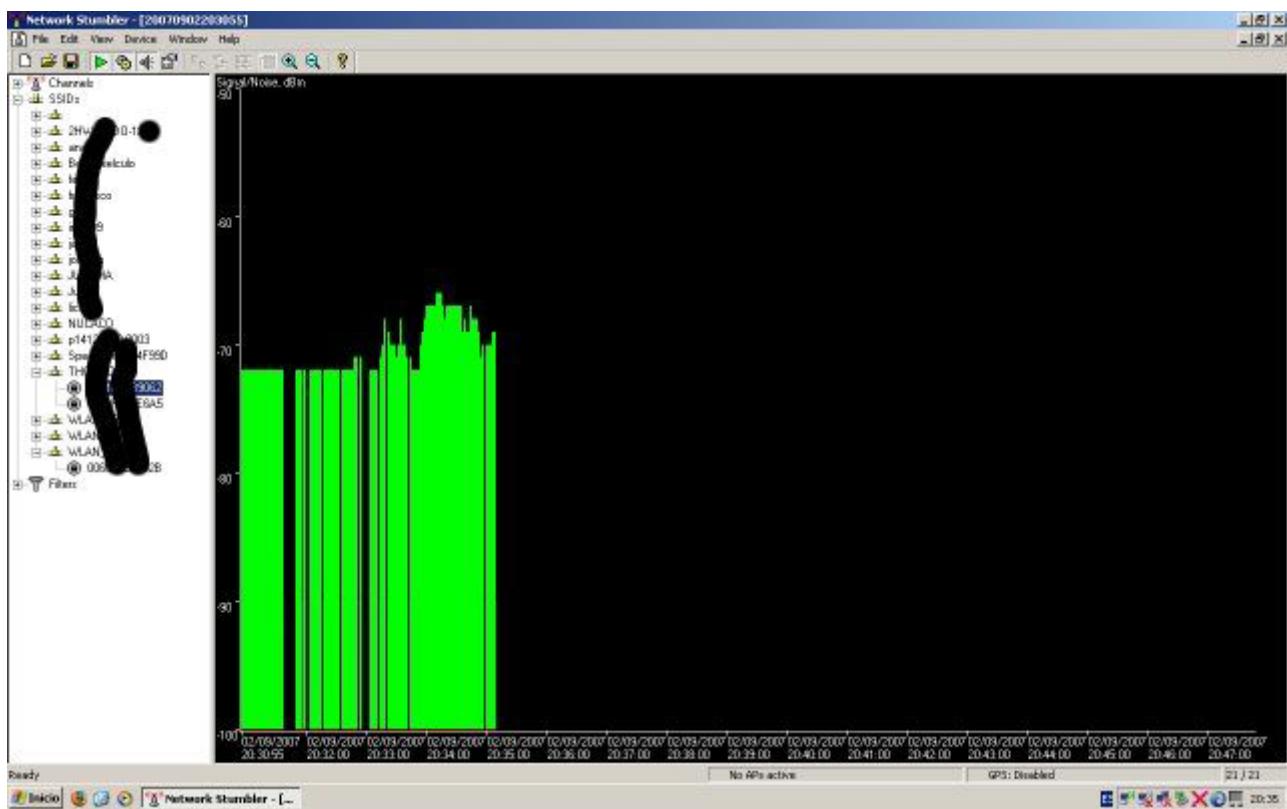


ya sólo corté un trozo de cartón a la medida interior del tubo de 90, para colocarlo en ambos extremos del eje de la antena, para que ésta no cabezeara dentro del tubo de pvc.

el resultado, éste.



vaya se me ha colado, el cable de la antena es el que sale por el extremo izquierdo de la fotografía.



a ver, la primera parte, la más uniforme, es de una antena omni de 8, y la parte más movida (el trípode era mi mano por eso tiembla tanto, y porque también había que buscar hacia donde apuntar) es de la yagi

quizas no haya ganado mucho, preo por lo menos más de 8dbi seguro que tiene, por cierto, las pruebas están hechas desde un bajo, y sin saber donde está el foco.

tengo que hacer más pruebas en el campo quizas, donde ver el alcance real a larga distancia.

## BiQuad Feed for Offset Disk at 2.4 GHz WiFi

Buenas y saludos amigos! 

Desde que ví esta antena en foros de la web tuve la inquietud de construirla y me avoqué a ello pero como el link original estaba en serbio

[http://www.qsl.net/yu1aw/vhf\\_ant.htm](http://www.qsl.net/yu1aw/vhf_ant.htm)

[http://www.bgwireless.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=98&Itemid=51](http://www.bgwireless.net/index.php?option=com_content&task=view&id=98&Itemid=51)



No lograba identificar como se alimentaba;:- [ No obstante, luego al darme cuenta que no había notado algo muy obvio que era la alimentación con un núcleo de aire de 50 Ohmios resolví esta incógnita  e hice la adaptación necesaria con el RG 58, la completé y la encajé en un cajetín de electricidad. El cajetín mide 116mm x 116mm.





El reflector que usé para esta "Biquad Duplex" es sólo una chapa que corté del fondo de un viejo reproductor de cintas

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)

y que luego ajusté a las medidas del cajetín y lo atornillé en la parte trasera de éste según se observa en las fotografías adjuntas.





Todo está montado sobre una lámpara de mesa fluorescente.



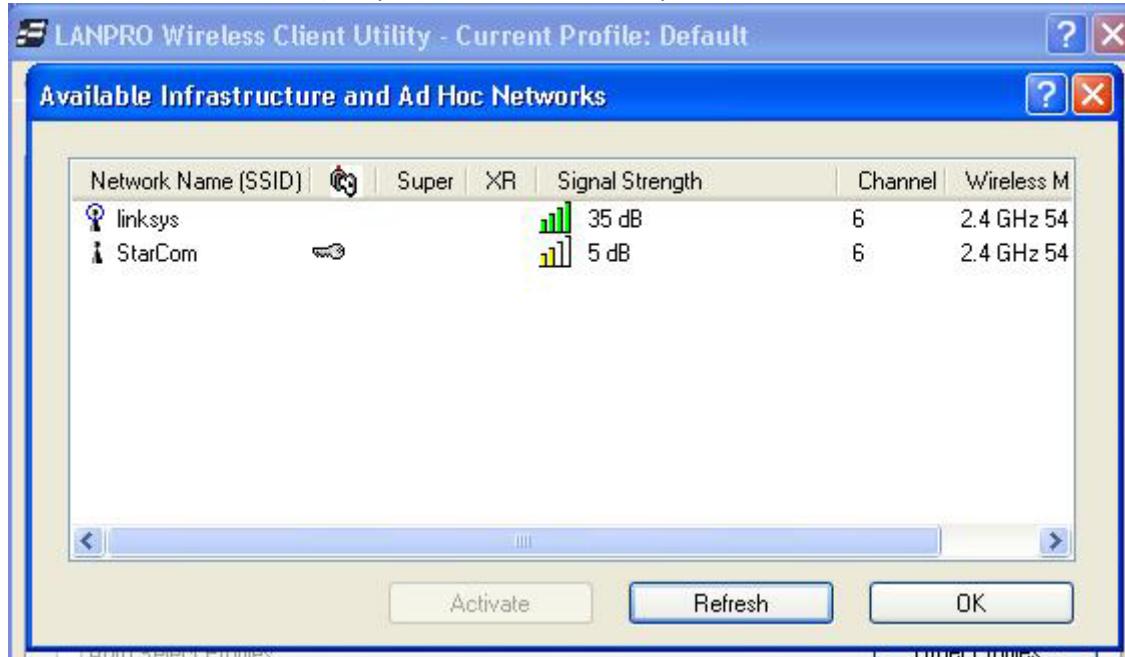
Tengo dos analizadores de señales; El que trae el CD de instalación de la tarjeta LAMPRO 550G que uso en Windows XP y otro por otro que uso en Linux llamado WAVEMON.  
En donde vivo lamentablemente sólo hay dos redes. Se trata de una zona netamente residencial. Una está mas a unos 150mts y la otra a unos 300mts tal vez. Mi PC está a nivel de la sala en la planta baja de mi residencia y tiene que atravesar por lo menos 5 paredes en mi casa y no se cuantas otras para captar el Ciber (Calculo que no menos de otras 15 ya que hay una hilera de otras casas antes de llegar al Ciber.) 😊

He hecho las pruebas con todas las antenas que he construido (Sectoriales, BiQuad, doble BiQuad, Cantena y Pringless) y les digo que la diferencia es EXTRAORDINARIA, NOTABLE a favor de esta antena. 😊

Tengo un par de platos parabólicos, uno de 60cms y otro de 1,10Cms de diámetro en donde la voy a colocar (Cuando disponga de tiempo) para aumentar su rendimiento. 😊

Otras antenas me mostraban 22, 23, y hasta 27db en calidad de conexión y hasta -72dbm en fuerza de la señal y esta doble biquad refleja hasta 34db en calidad de conexión y llegó hasta -55dbm en fuerza de señal.

El análisis en Windows XP (Lampro 550G Wireless utility).[/b]

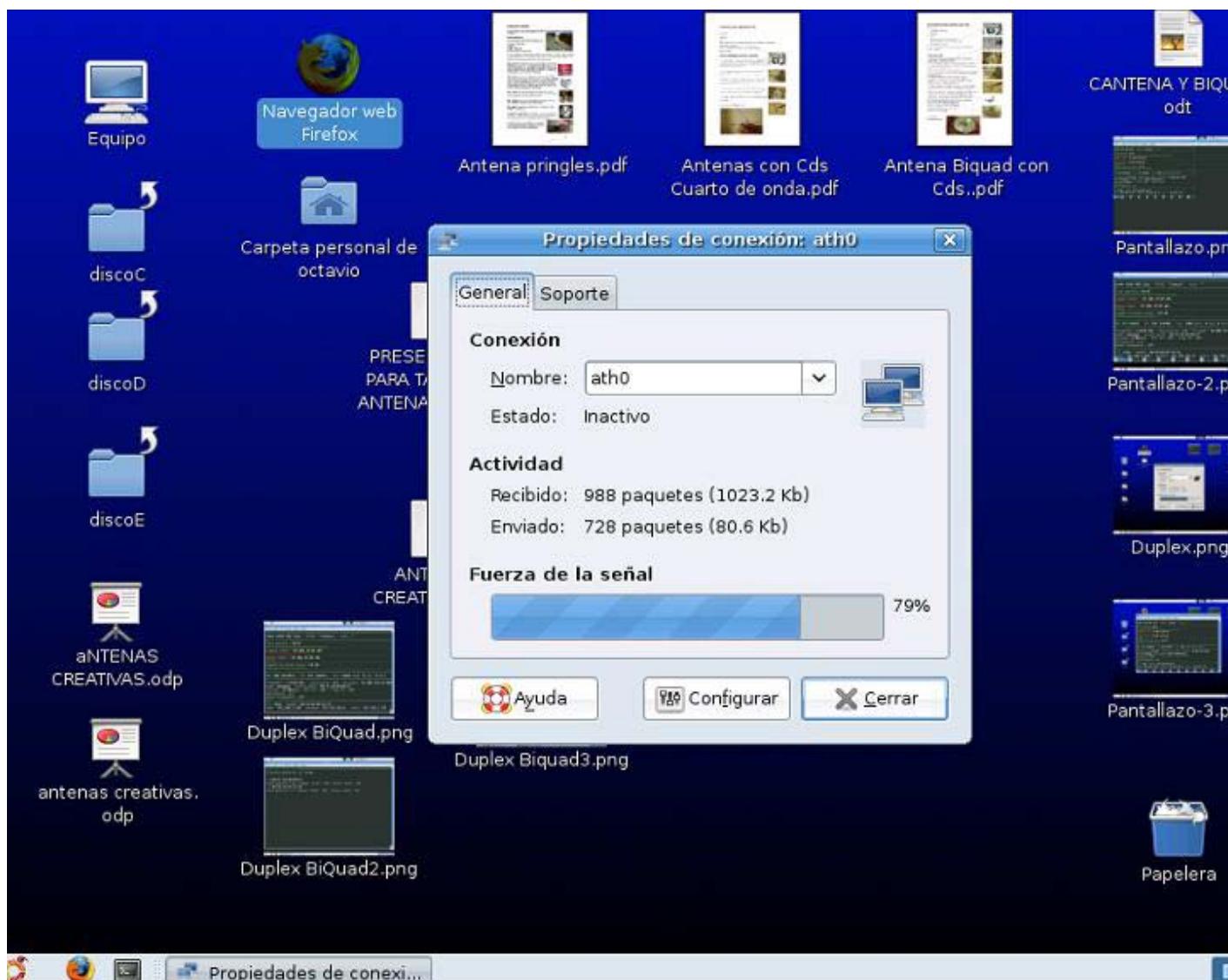


[img]<http://img219.imageshack.us/img219/6600/sealduplex3py1.jpg>[/img][http://El análisis en Linux \(WAVEMON](http://El análisis en Linux (WAVEMON)

```

Interface: ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Link quality: 34/70
signal level: -60 dBm (0.00 uW)
noise level: -94 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +34 dB
Statistics:
RX: 668 (651051), TX: 471 (56451), inv: 35620 nwid, 0 key, 0 misc
Info:
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 54 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network:
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255

```



Recomiendo que la hagan porque la antena es fácil de construir y da muy buen rendimiento. 😊

Nota: Disculpen que las fotos no están uniformes, Las próximas vendrán editadas.

Saludos, 😊

Octavio Rossell Daal.

Barquisimeto, Venezuela.

## Siempre habrá algo mejor que la pringles

Buenas y saludos! 

En varios post colocados en diferentes foros tocando el tema de antenas inalámbricas he encontrado las recomendaciones para mejorar la popular antena "Pringles" (Cantena) que consiste en agregarle unos directores para concentrar aún más la señal(Db) o agregarle un embudo o adicionarle otra lata para duplicar su longitud, etc, etc, etc. Todo esto con la finalidad de lograr elevar su ganancia(Db). 

Son innumerables los colegas han elaborado la versión sencilla de esta antena y sostienen estar muy satisfechos con ellas. No obstante, por muy satisfecho que alguien esté con su antena, siempre deseará tener la mejor posible. Generalmente todo el que esté satisfecho con algo seguramente es porque no ha probado algo mejor. Es obvio que si ud necesita una antena para una red en una oficina, una simple 1/4 de onda (Spider) o la que traen las tarjetas para redes inalámbricas será más que suficiente y si le funciona, Ud. estará satisfecho con ella. 

Personalmente considero -porque lo he comprobado en la práctica-, que de todas las antenas tipo "cantena" la menos apoyada es justamente la que se hace en esos envases de papas fritas. 

He construido 7 cantenas usando botes de diferentes diámetros y largo del tubo en base al cálculo que proporcionan en diferentes sitios de la Web. Por ejemplo:

<http://www.paramowifix.net/antenas/bote/bote.html>

Para las comparaciones de señal he usado los analizadores de la tarjeta Lanpro 550G y Network Stumbler en Windows Xp y Wavemon en Linux. En todas la Pringles sencilla siempre está es desventaja con todas las otras. No tengo ningún instrumental especial de laboratorio ni tampoco tengo los conocimientos científicos para darle a esta polémica un giro académico por lo que debo recalcar que mis opiniones sólo se basan en experimentos prácticos, expuestos por supuesto a posibles imprecisiones y errores en la elaboración de la antena. :o :o :o

La mayoría de las cantenas que he elaborado una vez probadas las he desarmado y puesto a un lado al no darme mejor resultado que la que había hecho previamente. De algunas tengo las fotografías y el registro de la señal las cuales colocaré a final de este post para los análisis que cada quien desee hacer.

Con el fin de presentar ante los colegas mi muy personal y modesta opinión, he decidido rearmarlas (Colocarle el conector N) y mostrar el resultado del análisis hecho en linux con WAVEMON por presentar en una sola pantalla los valores numéricos de Calidad de conexión, Nivel de señal, Nivel de ruido, Relación señal/ruido, y otras informaciones de interés. Uso este analizador en este experimento como referencia sin entrar a considerar si es mejor o no que cualquier otro. Es sólo eso; una referencia.

Todos los análisis de señal se tomaron poniendo todas las cantenas en el mismo sitio y orientadas hasta conseguir el máximo de señal posible. Las fotografías no muestran el mismo sitio en razón

de fueron tomadas solo como archivo de registro de la antena.

Varias conclusiones he sacado de estos ensayos.

La primera ya ha sido expuesto por otros colegas en diferentes foros de la Web: Cuanto mayor es el diámetro del reflector, la antena tiene mejor desempeño.

La segunda conclusión: La longitud del envase al pasar de los 3/4 de longitud de onda, influye en el desempeño de la antena, pero no tanto como para tener que dedicarle una atención extrema.

La tercera es que: No vale la pena gastar esfuerzo y dedicación en agregarle etapas a su antena pringles porque puede elaborar otra que tal vez con un poco de dedicación le de el mismo o mejor resultado. Ahora bién, eso es válido y le sobran méritos al esfuerzo, cuando Ud lo hace por el deseo de investigar o por curiosidad; ambos son realmente muy plausibles.

Primera muestra:

**Pringles:** Diámetro interno: 72mm Longitud: 157.7mm



Sencilla (Sin directores):

```

Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 28/70
signal level: -65 dBm (0.00 uW)
noise level: -93 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +28 dB
Statistics
RX: 28 (1104), TX: 34 (4921), inv: 5547 nwid, 0 key, 0 misc
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 54 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255

```

Con directores:

```

Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 33/70
signal level: -61 dBm (0.00 uW)
noise level: -94 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +33 dB
Statistics
RX: 82 (9780), TX: 33 (4647), inv: 1838 nwid, 0 key, 0 misc
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 11 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255

```

Mejora muy notable...

Segunda muestra:

**Isomil cantena:** Diámetro interno: 98mm. Longitud: 105mm.



```
Interface: ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", Link Quality: 37/70  
signal level: -57 dBm (0.00 uW)  
noise level: -94 dBm (0.00 uW)  
signal-to-noise ratio: +37 dB  
Statistics: RX: 8 (824), TX: 34 (5004), inv: 2140
```

The screenshot shows a terminal window with the following output:

- Interface**: ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", **Link Quality**: 37/70
- Levels**: signal level: -57 dBm (0.00 uW)
- Statistics**: noise level: -94 dBm (0.00 uW)
- Statistics**: signal-to-noise ratio: +37 dB
- Statistics**: RX: 8 (824), TX: 34 (5004), inv: 2140

At the bottom of the terminal window, there are function keys labeled F1, F2, F3, F4, and F5, and a status bar indicating the date and time: dom 20 de abr. 12:44 pm.

Tercera muestra:

**Ovomaltina cantena:** Diámetro interno: 98m. Longitud: 174mm.



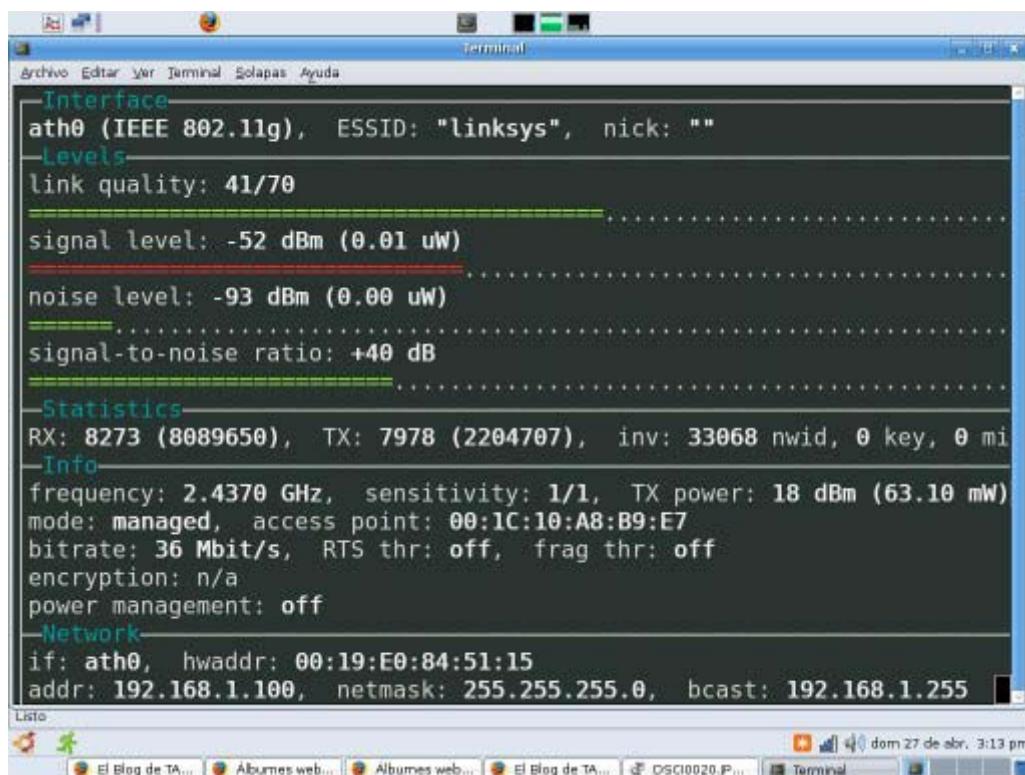
```
Terminal
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 38/70
signal level: -56 dBm (0.00 uW)
noise level: -94 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +38 dB
Statistics
RX: 49 (2110), TX: 71 (10006), inv: 6805 nwid, 0 key, 0 misc
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 36 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255
```

A screenshot of a terminal window titled 'Terminal'. The window displays various system status and configuration details. It includes sections for 'Interface' (showing 'ath0' as IEEE 802.11g), 'Levels' (showing link quality at 38/70, signal level at -56 dBm, noise level at -94 dBm, and signal-to-noise ratio at +38 dB), 'Statistics' (RX: 49, TX: 71), 'Info' (frequency 2.4370 GHz, mode managed, access point 00:1C:10:A8:B9:E7), and 'Network' (IP address 192.168.1.100). The terminal window is part of a desktop environment with other icons visible in the taskbar.

Cuarta muestra:

"**Mi Cantena**" .Envase elaborado por mí con lámina de acetato forrada con adhesivo de papel de aluminio. El reflector se hizo con la tapa de un envase de whisky escocés. (Próximamente post). Diámetro: 112.5mm. Longitud: 300mm.





The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the following output:

```
Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 41/70
signal level: -52 dBm (0.01 uW)
noise level: -93 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +40 dB
Statistics
RX: 8273 (8089650), TX: 7978 (2204707), inv: 33068 nwid, 0 key, 0 mi
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 36 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255
```

Quinta muestra:

**Biquad en lata de cereales con soporte:**

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=3](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=3)



```

Interface: ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Link quality: 32/70
signal level: -63 dBm (0.00 mW)
noise level: -95 dBm (0.00 mW)
signal-to-noise ratio: +32 dB
Statistics:
RX: 25 (1594), TX: 73 (18588), inv: 6977 mwid, 0 key, 0 misc
Info:
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 54 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Details:
if: ath0, hwaddr: 00:1C:10:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, broadcast: 192.168.1.255

```

La última muestra es sólo a manera de comparación entre una simple BiQuad y la Pringles. Menos esfuerzo y el mismo resultado. Saque Ud sus propias conclusiones

Me gustaría recibir comentarios sobre lo que aquí planteo.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Biquad en lata de cereales

Buenas y saludos! 

Construí una Biquad hace algún tiempo atrás y le coloqué un reflector de 116 x 116mm y me funcionó bastante bien. Ayer se me ocurrió cambiarle el reflector y tomé un envase de cereales de esos que tienen el fondo metálico. Las paredes están hechas de cartón con revestimiento de pintura de aluminio y capa de barniz igual a las de papas fritas pero con un diámetro de 100mm.



Ahora bién, al hacerla funcionar noté que el rendimiento de la misma BiQuad había mejorado al cambiarle el reflector. 

Detallo a continuación lo que hice esperando que los colegas hagan la antena y en base a los resultados me hagan llegar sus comentarios a ver si son los mismos.  

### Materiales:

Envase de cereales (Los hechos en cartón son mucho más fáciles de cortar y manipular sin riesgos de cortaduras por el envase). 

Latiguillo.

Conecotor N hembra.

Alambre de cobre de 2mm de diámetro.

Adhesivo de papel de aluminio o substituto.

Tornillos y tuercas.

### Herramientas:

Destornillador.

Cuchillo.

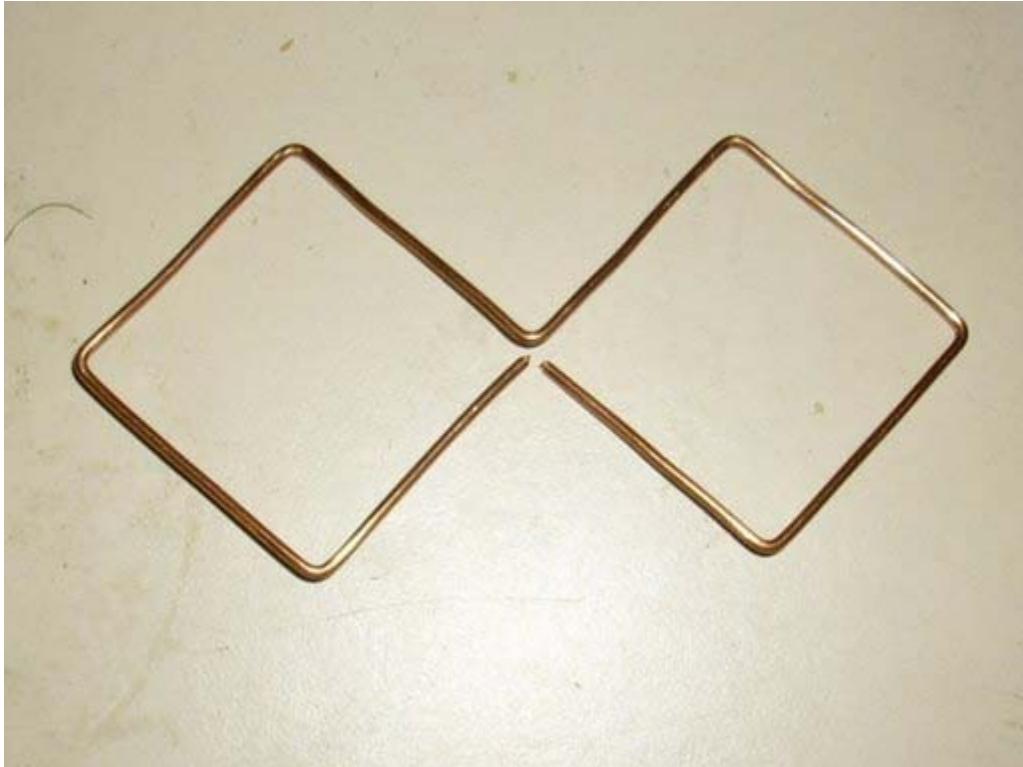
Marcador o lápiz de grafito o tinta.

Alicate.

Cautín o pistola de soldar.

**Procedimiento:**

1.- Construir la biquad con las medidas tradicionales. (30.5mm x lado).



2.- Tomar el envase, marcar con línea continua a 15mm. alrededor del fondo. Cortar y eliminar la parte superior.



4.- Haga las perforaciones para alojar el conector y los tornillos.



10/04/2008 20:52

- 5.- Forrar la pestaña con adhesivo de papel de aluminio dejando unos 5mm. sobre el borde, doblar el adhesivo y forrar por el interior de la pestaña. Ver detalle de este adhesivo en link:  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)



10/04/2008 20:56

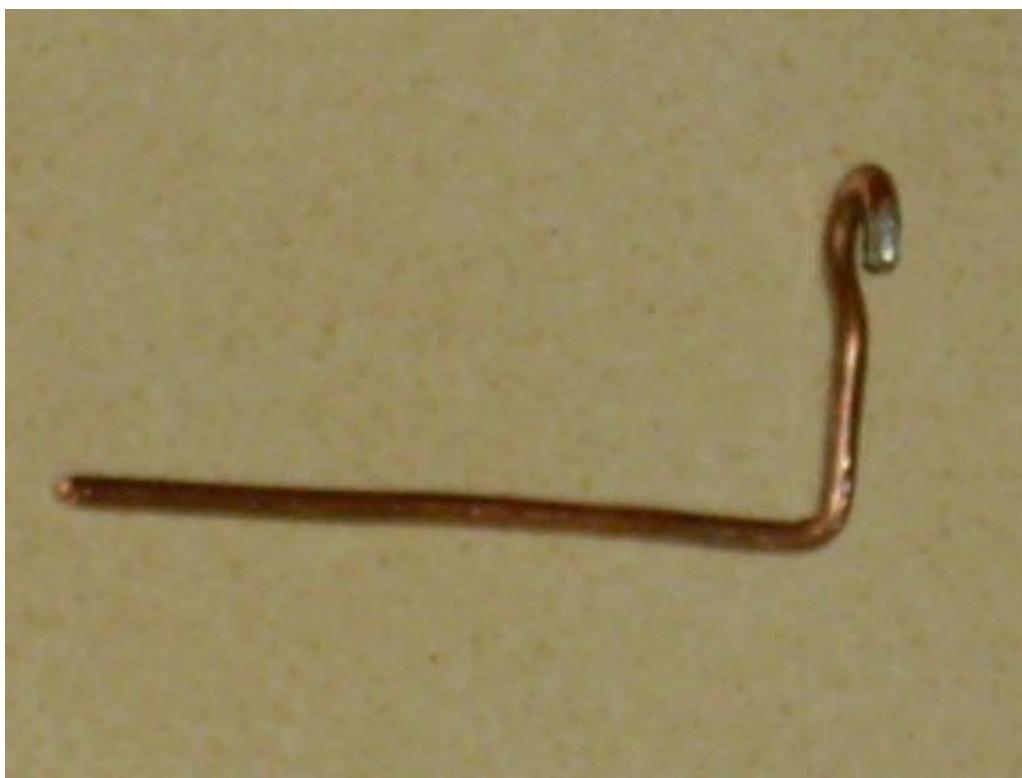


Si no cuenta con este material reemplácelo entonces con papel de aluminio de uso doméstico (Cocina) y fíjelo con pegamento de contacto.

6.- Solde un vástago de alambre de cobre. Tomado desde la base del pin central (Plástico) debe medir 13mm. Elabore una pieza según la imagen; tendrá 13mm. en su parte más larga (vertical). Esta pieza irá soldada a la antena y fijada a uno de los tornillos del conector.



13/03/2008



7.- Encaje el conector en el agujero y coloque la pieza mencionada en el párrafo anterior en uno de los tornillos cuidado que quede paralelo a pin central. Solde la biquad a los 2 pines que tiene ahora. La separación entre la antena y el reflector debe ser de unos 13mm.



10/04/2008 21:14

8.- La antena está lista. 😊



10/04/2008 22:52



10/04/2008 22:53

9.- Para mejor presentación la he colocado en la base de una lámpara de neón según relaté en  
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=30](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=30)

Simplemente se substituye la cantena por la BiQuad. 🤓

10.- En su base:



***Los análisis:***

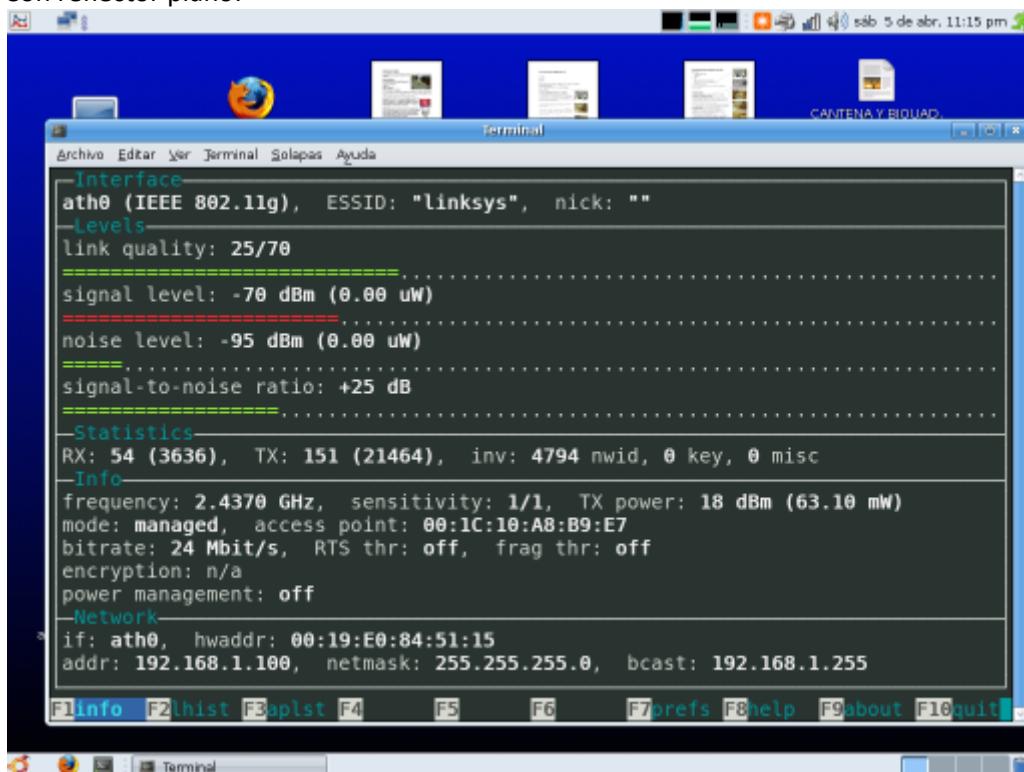
Según he relatado en post anteriores, Yo vivo en una zona netamente residencial donde sólo hay 3

AP incluído el mío. El más cercano está como a unos 150mts. y el otro al doble de la distancia. Cada uno tiene la antena omnidireccional de 1/4 de onda que trae la tarjeta inalámbrica. Mi pc está en la planta baja de mi casa y calculo que entre mi AP y el más cercano deben haber no menos de 20 paredes por tratarse de hilera de casas.

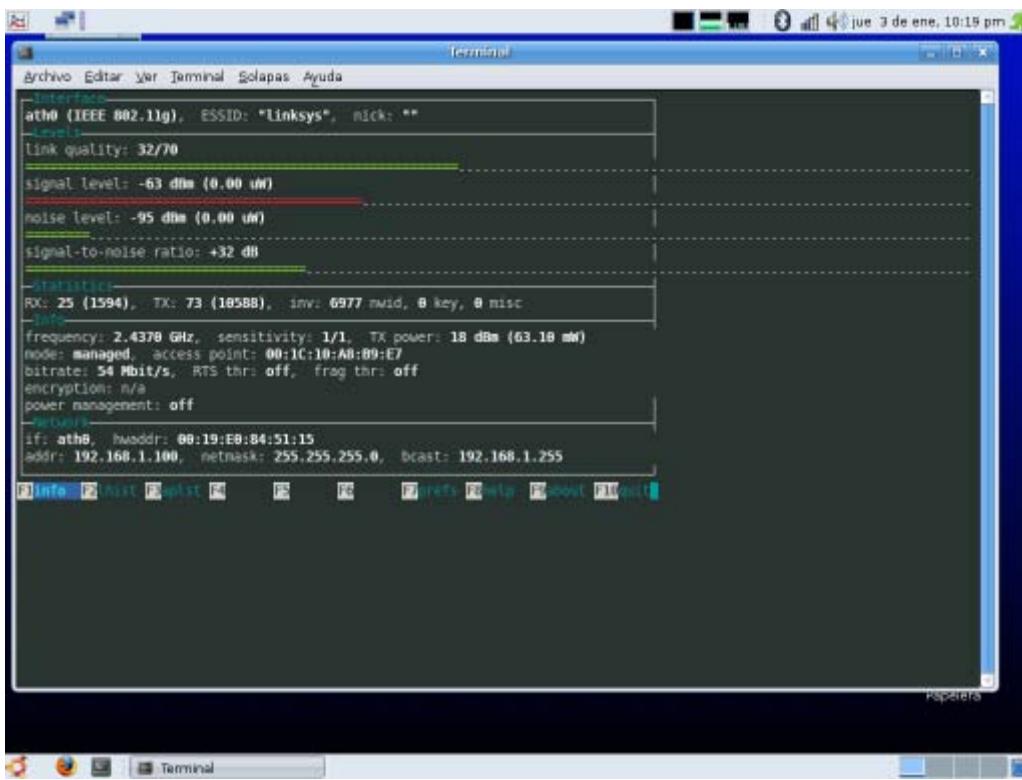
Ahora bién, mi sistema operativo es Linux y mi analizador es WAVEMON.

A continuación las dos señales (El AP más cercano):

Con reflector plano:



Con lata de cereales:



A screenshot of a Linux terminal window titled "Terminal". The window displays the output of the "iwconfig" command for the "ath0" interface. The output shows the following information:

```
Interface: ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksy", nick: ""
Link quality: 32/70
Signal level: -63 dBm (0.00 dB)
Noise level: -95 dBm (0.00 dB)
Signal-to-noise ratio: +32 dB

Statistics:
RX: 25 (1594), TX: 73 (18588), inv: 6977 nwid, 0 key, 0 misc

Info:
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
node: managed, access point: 00:1C:10:AB:89:E7
bitrate: 54 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off

Network:
if: ath0, hwaddr: 00:19:EB:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, broadcast: 192.168.1.255
```

Un poco borroso pero marca: Link quality **32**  
Signal level: **-61** Noise level: **-95** Signal to noise ratio: **+32**

Saludos!

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Alimentación de 50 Ohmios para BiQuad

Buenas y saludos! 

Estoy seguro que la mayoría de los colegas está familiarizado con el término impedancia especialmente al tratar el tema de las antenas. Han oído o leído que tal antena tiene una impedancia de 50 Ohmios, que el conector N tiene la misma impedancia, que el cable coaxial que debe usar debe ser de 50 Ohmios, etc, etc. 

La impedancia es la propiedad que tiene un componente para limitar el paso de corriente a través de un circuito. Normalmente nos referimos a ella como impedancia compleja, y consta de resistencia (afectada por la componente continua de la señal) y reactancia (afectada por la componente alterna). Se mide en ohmios. 

<http://www.duiops.net/hifi/enciclopedia/impedancia.htm>

[http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADnea\\_de\\_transmisi%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADnea_de_transmisi%C3%B3n) <http://es.wikipedia.org/wiki/Antena>

<http://web.frm.utn.edu.ar/comunicaciones/antenas.html#3.1>

<http://www.monografias.com/trabajos6/ante/ante.shtml>

Para aquellos que deseen investigar sobre este tema les coloqué los posts arriba citados. Estoy seguro que les serán de utilidad ... (Espero).

Personalmente y por gustarme las cosas prácticas cuando alguien me pregunta sobre algunos temas de electrónica le aclaro que todos mis conocimientos son empíricos y adquiridos la mayoría de ellos en la práctica; no obstante, he leído mucho sobre el tema de las antenas y soy un simple autodidacta.

En todas las charlas que me han invitado a dar sobre el tema de las antenas de fabricación casera hago alusión al Alka Seltzer; todos sabemos como funciona pero pocos han indagado cómo lo hace...

Cuando la línea no está adaptada al circuito de entrada de antena del receptor se introducen pérdidas porque la señal resulta reflejada en la conexión de entrada. Para obtener una transferencia óptima de la señal entre la antena y el receptor, las impedancias de antena y de línea de alimentación deben ser aproximadamente iguales a la impedancia de entrada de antena del receptor.

Traigo lo anterior a colación porque es necesario que para que todo su apparejo funcione optimamente, es elemental que el mismo esté bien acoplado y para ello se requiere que la alimentación de la antena sea el apropiado. En este post voy a limitarme exclusivamente a recomendar un tipo de alimentación que le va a ser muy útil a la hora de conectar su antena con el resto de su apparejo (Cable coaxial y tarjeta inalámbrica).

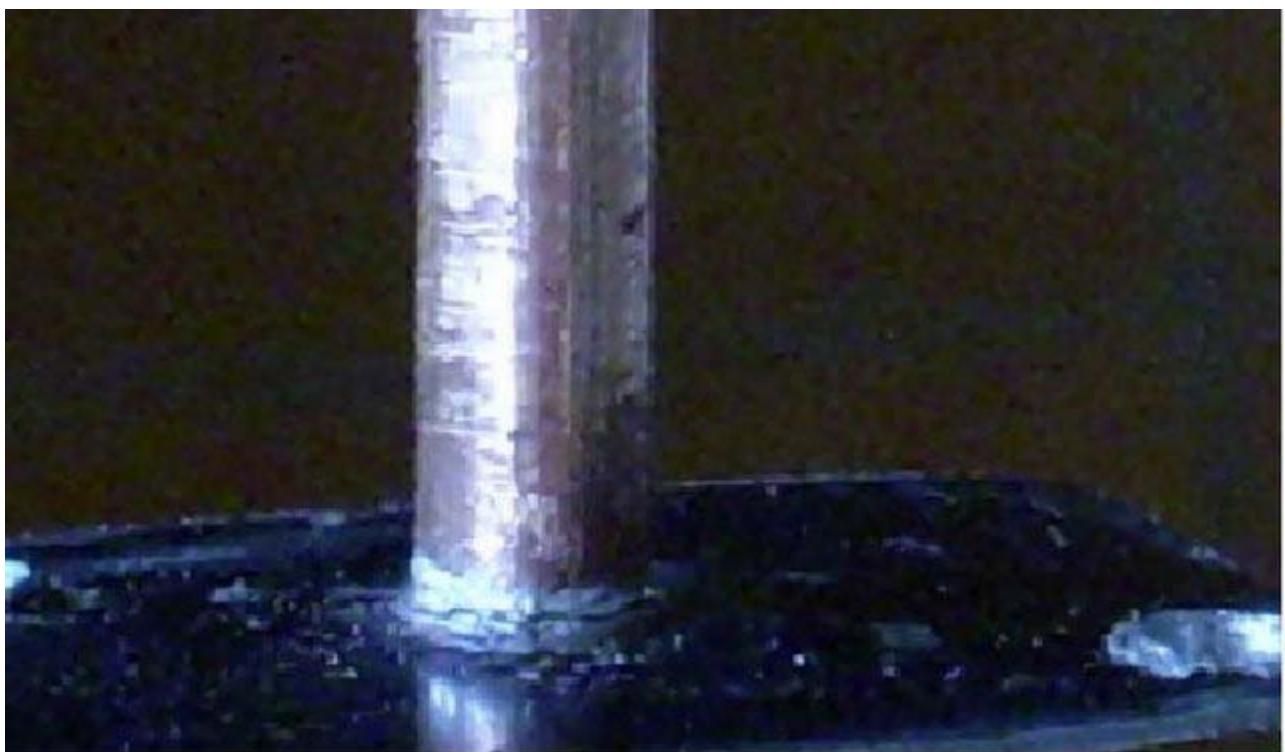
Para la alimentación de 50 Ohmios vamos a requerir en este caso de una tubería de cobre con un diámetro exterior de 4.5mm y un diámetro interno de 3.5mm. Este tubo se usa principalmente en

algunos automóviles y en algunas aplicaciones en las cocinas a gas. El diámetro **interno** del tubo debe ser el mismo del diámetro **externo** del vivo; de esta manera, éste último entrará lo más ajustado posible en el tubo.



Corte un pedazo de la misma de acuerdo a la separación de la antena que desea alimentar; en todo caso, con unos 6cms en promedio bastará.

Luego corte una chapa metálica de unos 3 x 3cms y haga una perforación en el centro de ésta para que pase el tubo de cobre ajustadamente y con la ayuda de una pistola de soldar de buena potencia solde el tubo a la pieza.



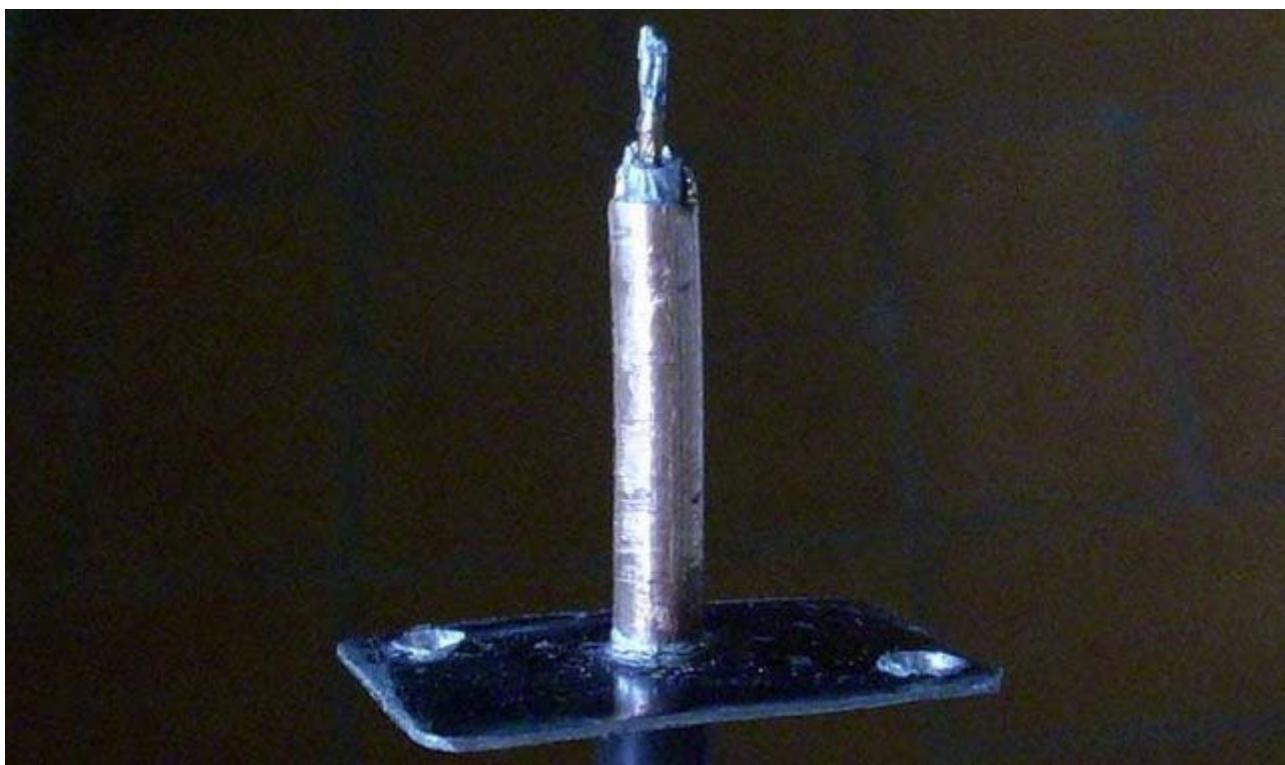
Después de soldar la pieza, haga un corte de 2mm de alto según se muestra en la imagen.



Corte la funda y la malla del coaxial hasta descubrir el vivo unos unos 2mm más largo que la separación entre la antena y el reflector y haciendo presión y girando la pieza encaje la parte inferior del tubo dentro del coaxial hasta que la funda haga tope con la chapa.



Al hacer lo anterior, por la parte superior deberá sobresalir el vivo del coaxial según se observa en la imagen :o



Tome las precauciones necesarias para evitar que luego el coaxial se mueva o deslice hacia afuera usando por ejemplo una abrazadera alrededor de la funda en la parte inferior.

Todo listo; ahora fíjelo al refletor.

Esta alimentación es ideal para cualquier BiQuad.

Ejemplos:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=56](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=56)



[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=19](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=19)

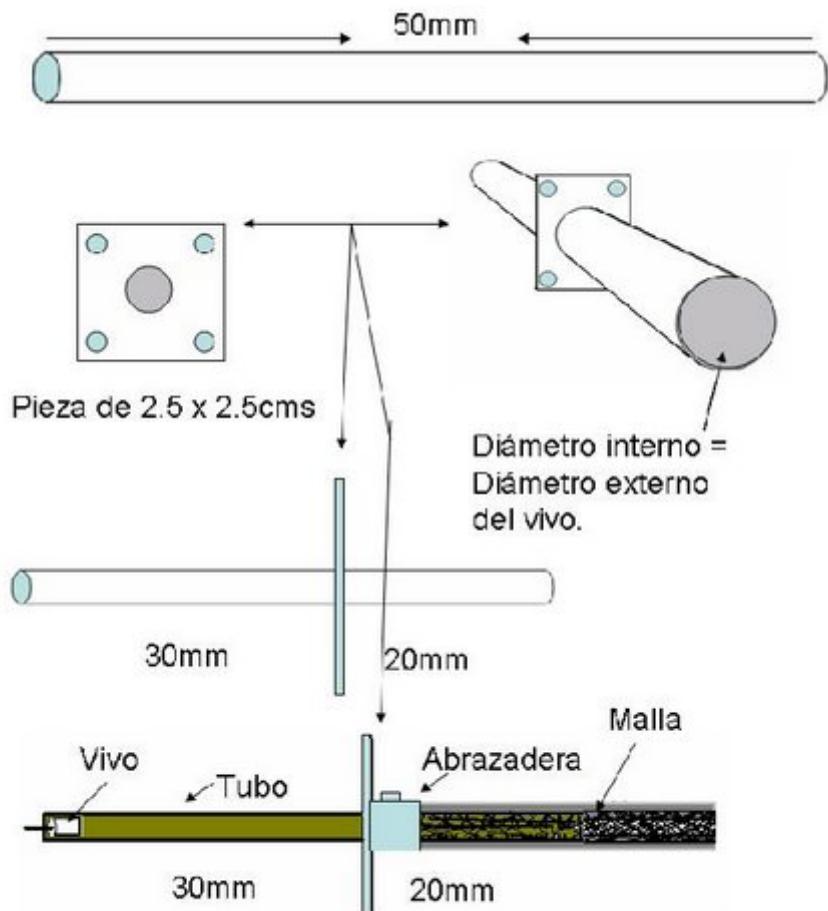


[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=35](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=35)





Otro enfoque en dibujos esquemátizados.



Espero les sea útil.

Saludos!

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Resolviendo problemas de soldadura

Buenas y saludos!

En posts anteriores relacionados con la elaboración de una pieza para la alimentación de 50 ohmios,

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=60](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=60)

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,13742.0.html>

se indica que para ello se requiere fijar el tubo central por donde va el cable coaxial a otra lámina metálica, en este caso al reflector. Por ejemplo:



El tubo de cobre está soldado a una pequeña lámina que después se fijará con tornillos al reflector.

El problema que se presenta es el de como soldar ambas piezas contando sólo con herramientas caseras porque estamos usando un tubo de cobre y una chapa metálica que por las características de esos metales son excelentes conductores del calor lo que requiere entonces de una pistola de soldar de muy buena potencia o un soplete y éstos, generalmente no están a nuestra disposición.

Este problema tiene varias soluciones; unas más prácticas que otras; no obstante, todas son más o menos alcanzables.

**1.-** Acérquese a una latonería o taller de reparaciones de radiadores de automóviles o a donde fabriquen los ductos de recolección del agua de los tejados en cualquiera de esos sitios le soldarán la pieza en un par de minutos (Si están de buen humor).

**2.-** Existe en el mercado una herramienta que su nombre en inglés es “Pencil torch”. Este artefacto se usa principalmente en aplicaciones de hobbies y también en la repostería. Trabaja con gas butano, el mismo usado en los yesqueros para encender cigarrillos, de fácil obtención en cualquier tienda o supermercado. Este pequeño soplete genera suficiente calor para soldar cualquiera de estas piezas sin problemas.



**3.-** La más sencilla de todas: Existen infinidad de pegamentos industriales con aplicaciones domésticas. Son las llamadas "Soldaduras en frío". Están compuestas por 2 pomos: uno es el pegamento y el otro el catalizador que acelera el fraguado. Una vez solidificado, presenta suficiente rigidez para mantener la pieza bien fijada. En este post voy a recomendar un paso a paso para elaborar la pieza para la alimentación ya referida usando este recurso.



**3.1.-** Lije cuidadosamente el tubo de cobre y después de hacer una pequeña muesca en donde irá la chapa metálica límpielo con bencina o gasolina.



3.2.- Tome la chapa metálica, líjela bien y haga perforaciones para los tornillos y otra para que el tubo de cobre entre muy ajustadamente vale decir, que necesite forzar un poco para meterlo y llevarlo al sitio en donde se fijará (La muesca). Limpie con bencina o gasolina. Esto es para garantizar que habrá un buen contacto entre ellos y para la adherencia del pegamento.



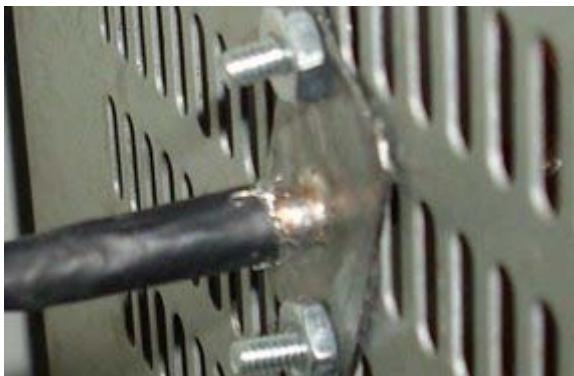
3.3.- Prepare la soldadura usando partes iguales de ambos pomos. Mezcle bien.



3.4.- Coloque el pegamento alrededor de la unión entre el tubo y la chapa en un diámetro de más o menos 1 a 1.5cm. Deje fraguar completamente por 1 hora.



3.5.- La pieza está lista. Fíjela ahora al reflector. Ejemplos:



Espero les sea de utilidad.

Saludos.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

Buenas y saludos unbAs!

Citar

je je je yo tengo 3 de esos, uno como el que esta en la foto, despues otro bastante mejor, y despues el bueno bueno bueno el dremel torch que ese es la crema para hacer cualquier apaño con calor

Estamos claros en eso. El que mostré no es el mejor pero igual servirá para hacer la pieza que recomiendo y en cuanto al dremel torch hasta ahora es tal vez el mejor aunque un poco costoso para los muchachos que empiezan.

Supongo que te refieres a este...



O tal vez a éste...



En todo caso ambos son una maravilla.

Saludos.

## Mod pieespee (PsP)

Bueno el rollo es q como no sabia donde meter esta mod ... la voy a dejar aqui ... os aviso ... q sino sois mañosos tener MUCHO cuidado ...

A mi debe de ser q me gustan los retos .... y hacer MOD's en espacios minimos, ja ja ja ja Bueno la MOD es añadirle una antena externa a la psp, aunq realmente no se la ganacia exacta ... de la antena normal ... pero bueno ... como me aburria seguro q algo gano ....

Primero y para ir abriendo boca os pongo unos videos sacados de Teknoconsolas.info son del montaje y desmontaje de la consola ....

**Desmontaje:** ----> <http://www.teknoconsolas.info/download.php?id=65>

**Montaje:** ----> <http://www.teknoconsolas.info/download.php?id=66>

Y unas fotillos de algo .... por q solo es para abrir boca ... cuando tenga todo mejor y ok lo posteo casi por completo ...

Fotillos ...

La PsP (**resultado Final**)

Quitando tornillos para sacar la parte delantera ...

**Placa del wifi** Con su conector UFL

Antena ... en la parte de arriba ... (Posiblemente le busque otro sitio ... aunq esta **Fuck**)

Como queda demasiado hacia fuera el conector SMA seguramente cambie la mod y se lo añadire en la zona trasera ademas asi podre dejarlo apretadito ... y ya os pongos fotos del proceso completo

Resultado final ... con la antena de 10 Dbi

## Haga su propio envase para cantena

Buenas y saludos!

Siguiendo con mi tónica de usar materiales caseros, les ofrezco esta idea para que la mejoren.

Desde que se hizo la primera antena pringles todos los colegas aficionados a la investigación en esta área han estado haciendo antenas con cuanto envase encuentran a su paso.

Les presento una idea para que hagan un envase de acuerdo a sus necesidades de investigación. La idea me surgió en una oportunidad que me decidí a elaborar una cantena con un hermoso envase que contenía originalmente una botella de un excelente whisky escocés.



Este envase tiene un diámetro de 111mm y una longitud de 212mm sin la tapa.

Me disponía a usar el taladro en tan hermoso ejemplar para hacer las perforaciones para alojar el conector cuando note un pedazo de lámina de acetato que usaba mi esposa en sus manualidades y se me ocurrió que podía reproducir las dimensiones de éste si lo forraba con la lámina y posteriormente lo cubría con el adhesivo de papel de aluminio que he estado usando como reflector en muchas de las antenas que he hecho hasta el momento. Como eso no dañaba este envase (Bote) de colección...

La lámina era como ésta:



La enrollé alrededor del envase así:



Luego con la ayuda del adhesivo de papel de aluminio:



Forré la lámina plástica, la deslicé fuera del envase y le hice los huecos para alojar el conector N a 51mm del fondo para lo cual usé la tapa del envase.



La longitud de la antena es de 300mm usando la totalidad del plástico que tenía disponible en ese momento..

El diámetro del reflector es de 112.5mm.

El vástago está alojado a 51mm del fondo.

Ya con la tapa como reflector, el conector en su lugar y conectado todos a la tarjeta la antena quedó lista para operar.

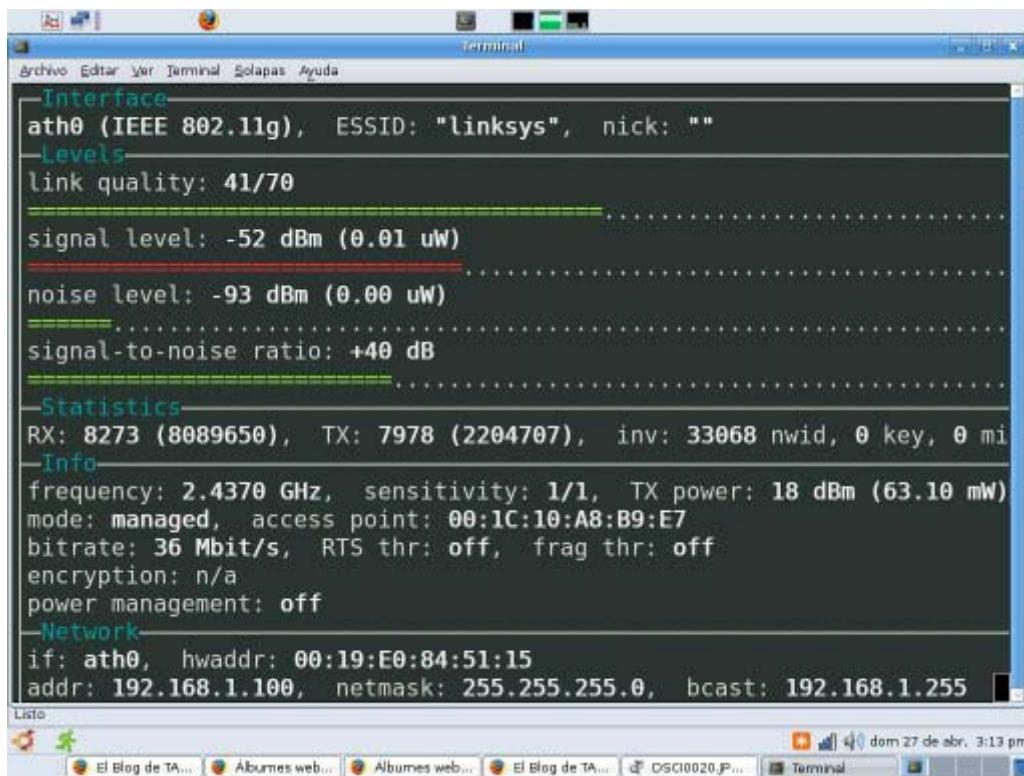


Otra vista:



Aja...! Y que tal la señal?

El resultado de esta atena fue mostrado en "**Siempre habrá algo mejor que la pringles**"  
<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11593.0.html>



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the following output:

```
Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 41/70
signal level: -52 dBm (0.01 uW)
noise level: -93 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +40 dB
Statistics
RX: 8273 (8089650), TX: 7978 (2204707), inv: 33068 nwid, 0 key, 0 mi
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 36 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.100, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255
```

Esta idea le sirve para elaborar el envase que siempre estuvo buscando ya que puede usarlo cortándola o agregándole más longitud. Y servirá cualquier tipo de objeto tubular como patrón. Experimente!!!

Si le gustó a alguien... Muy bien!!! :-'

Si no le gustó a nadie... Bueno, ni modo!!! 😊

Espero que les sea de utilidad.

Saludos.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## Antena de panel de 14 dbi

bueno esta antena es sacada de otro foro asi que pienso darle el credito que merecen es de zero13, solo enseño como sale la mia a ver que les parece, me incline por este tipo de antenas por que en incluso la triple biquad no me jala nada, a ese nivel soy de malo doblando cobre, en fin aqui les explico rapido de que trata, pongo el manual completo con tiendas y todo para los que vivimos en mexico sepan mas o menos y sea mas facil para ellos esto..

Materiales:

placa de circuitos virgen  
acido para la placa  
la imagen que se pega a la placa

Herramientas

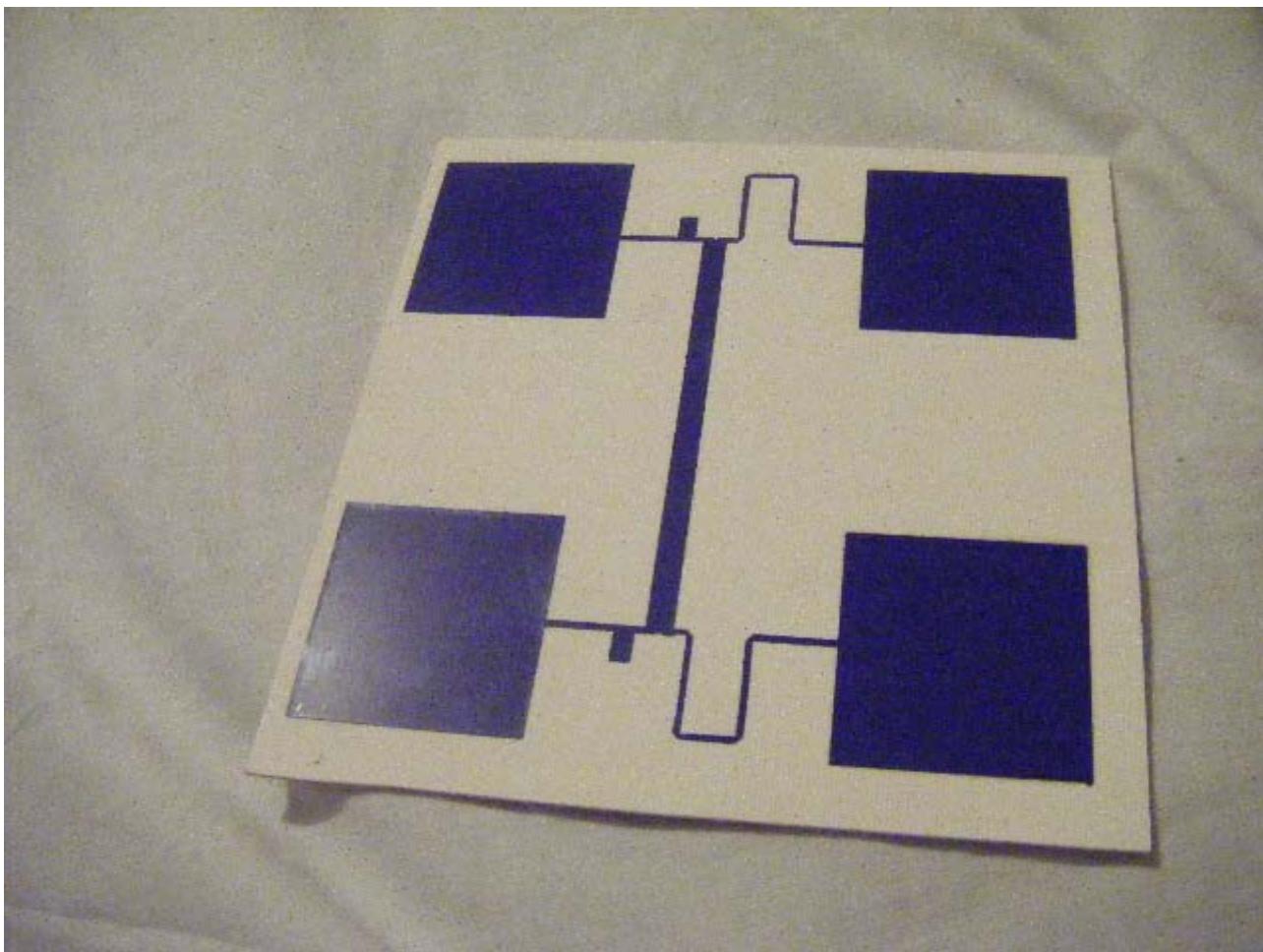
Ploteo de corte (obviamente no todos tienen, ni yo, vayan a donde le las hagan a mi me cobraron 20 pesos por la impresion de dos placas)

Recipiente para el acido

GUANTES (como doctor les digo que no entren en contacto con el acido, y si lo hacen con abundante agua, es mas que suficiente)

Taladro

fui a esteren y compre un pcb virgen de 30 x 30 de alli me fui a una de rotulos que tuvieran de corte, asi me dijeron que se dice, y les di la imagen y la pegaron sobre la placa de pcb

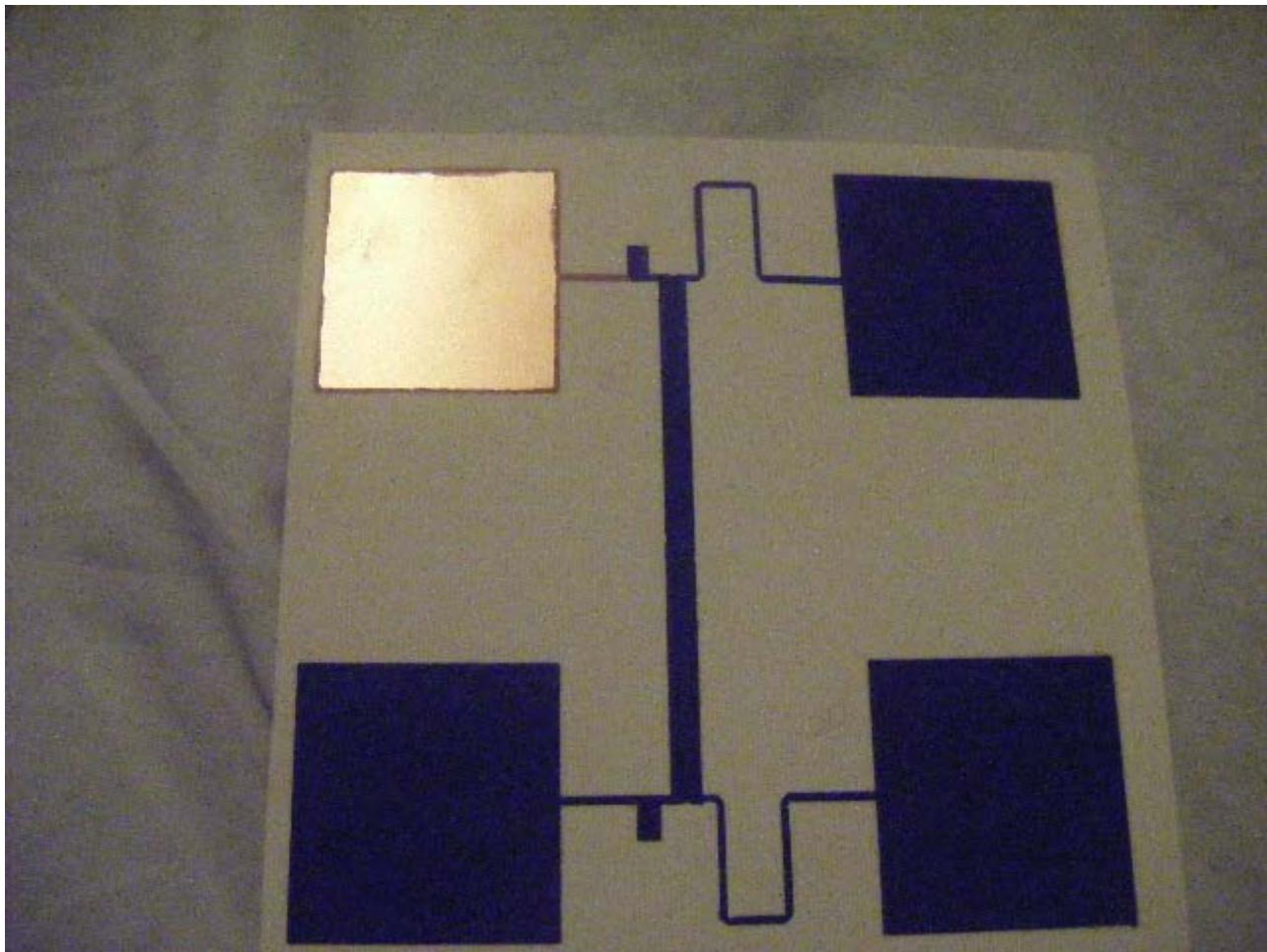


[Free Image Hosting at ImageShack!](#)

---

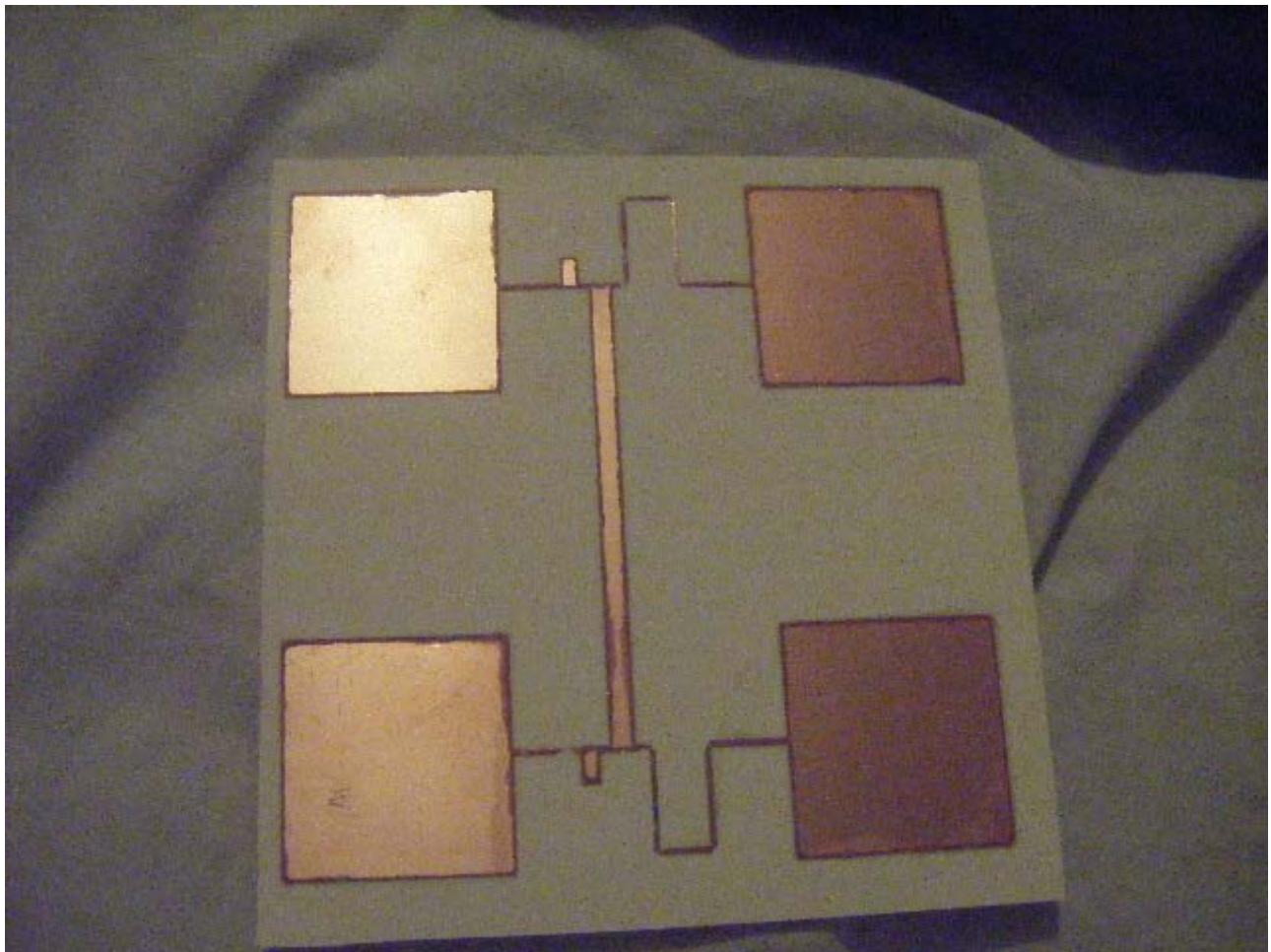
ahora bien la imagen de arriba ya le puse el acido disculpen por eso, pero no tenia la camara a la mano cuando la empece a hacer.. pero imaginencela en lugar que tenga ese color blanco es color cobre y lo azul, es lo que les digo la imagen que lleve para que me hicieran un estilo calcomania..

ahora bien, despues pues se le coloca acido para placas impresas y queda como ya lo vimos en la foto de arriba.. vean en la foto de abajo como si se pega bien se guarda muy bien la parte de cobre debajo de la calcomania



[IMG

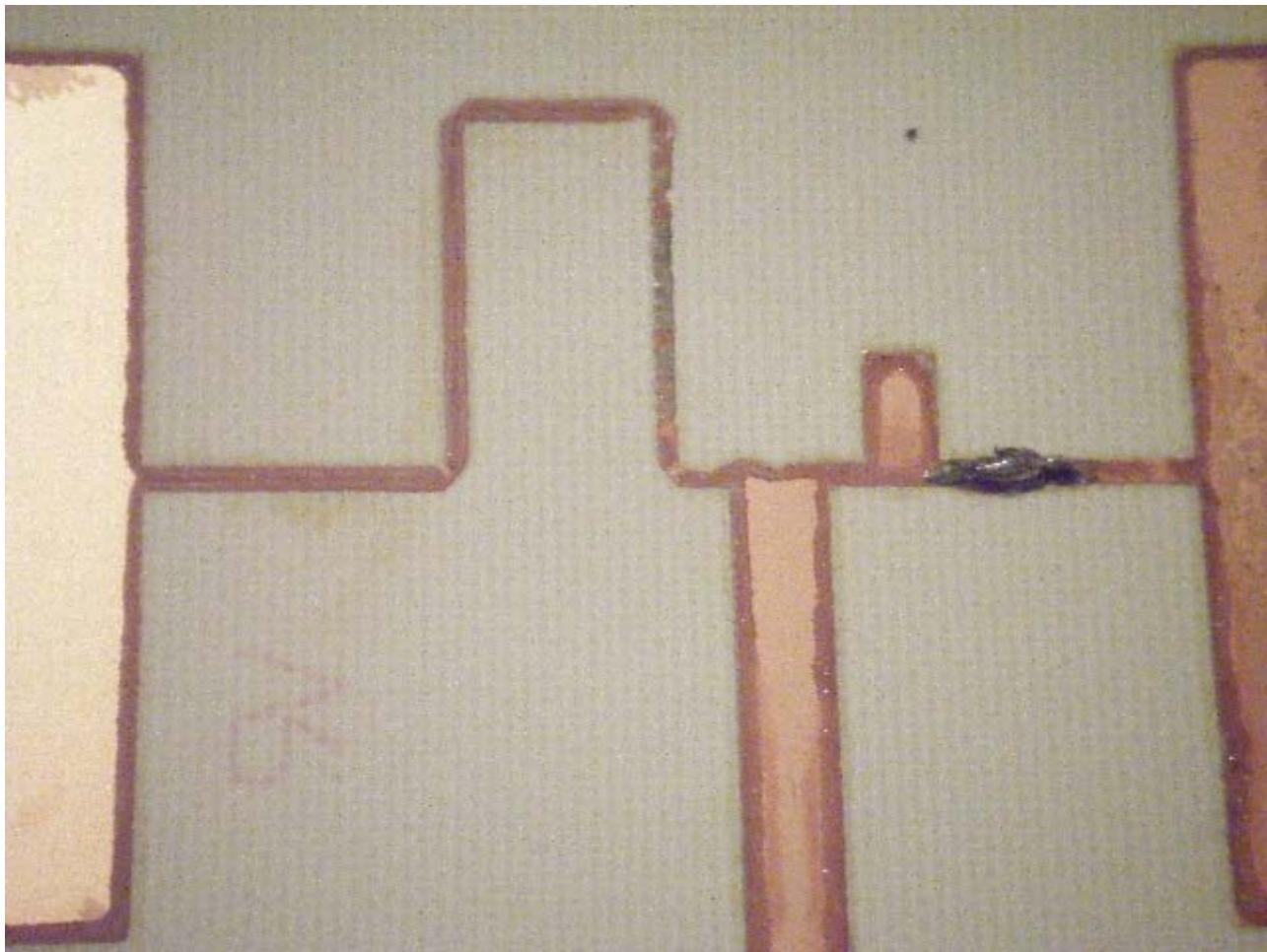
[URL=http://imageshack.us]http://

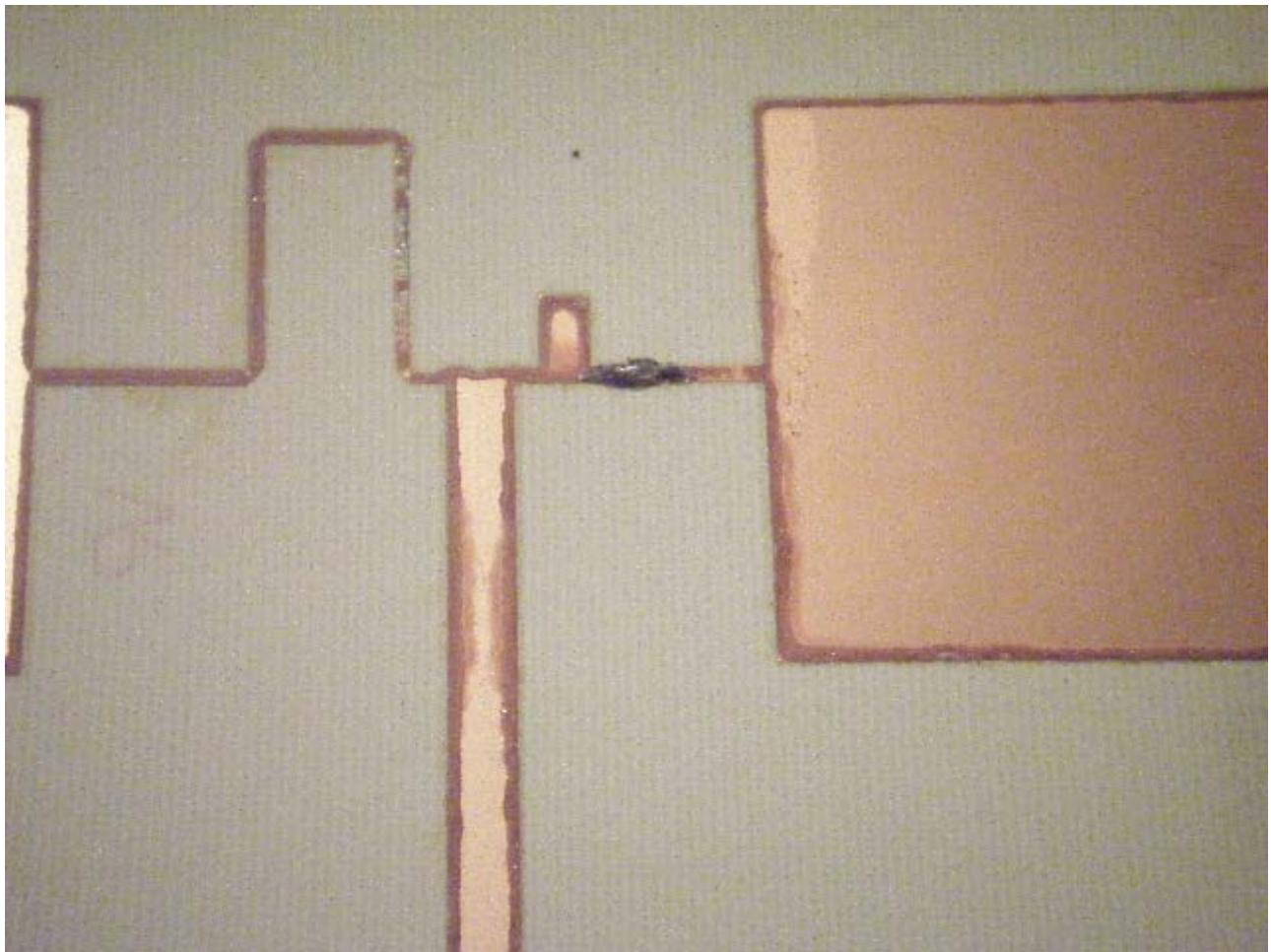


[Free Image Hosting at ImageShack!](#)

---

dejenme les comento que no dejen mucho tiempo el acido, si pueden calientenlo con la secadora, esto accelerara el proceso, y asegurence bien que la calcomania este bien pegada, ya que si notaran en la parte inferior izquierda hay un pedaso en el que si se pierde el cobre... pero trate de solucionarlo con un puente de estaño a ver si esto sirve, espero que si... aqui se las dejo a ver que opinan



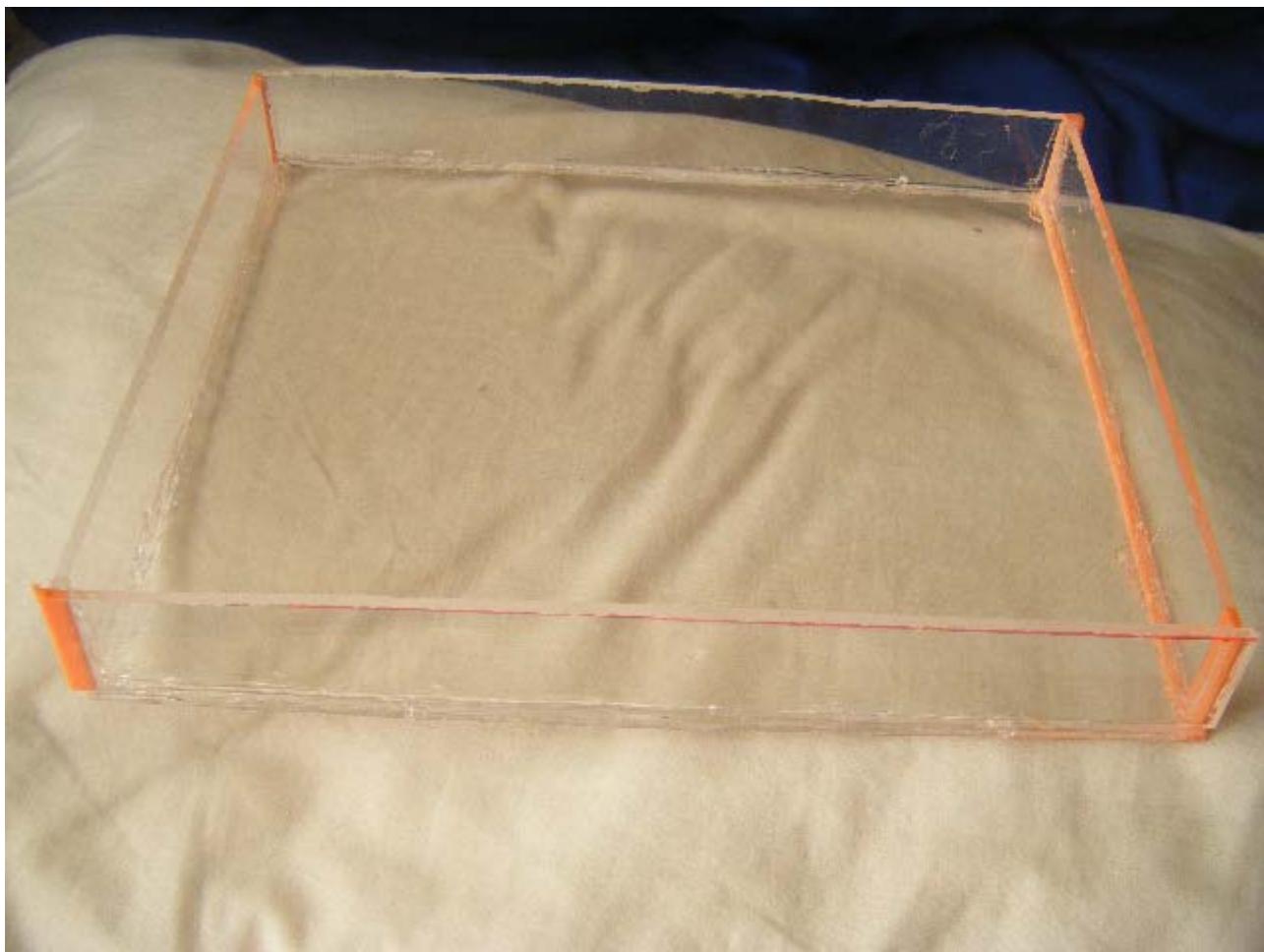


en el ploteo que me imprimieron la imagen me vendieron un pedaso largo de acrilico, en 25 pesos y voy a hacer la caja en la que va a ir la antena ademas que se ve muy bonito es como naranja o a algo asi veanla uds

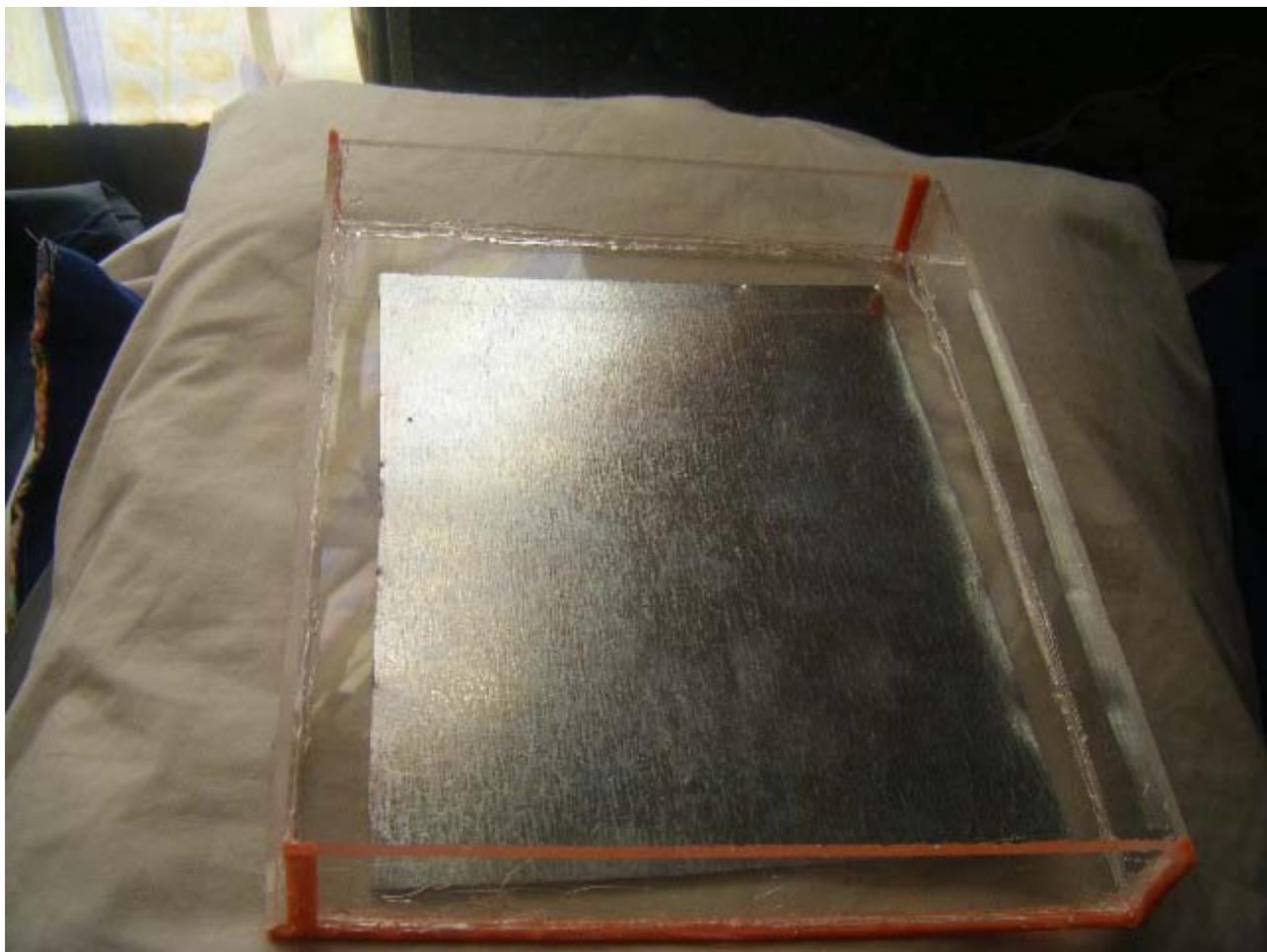


bueno al final quedo asi la cajita o como le dicen modding y se ve muy bonita chequenla

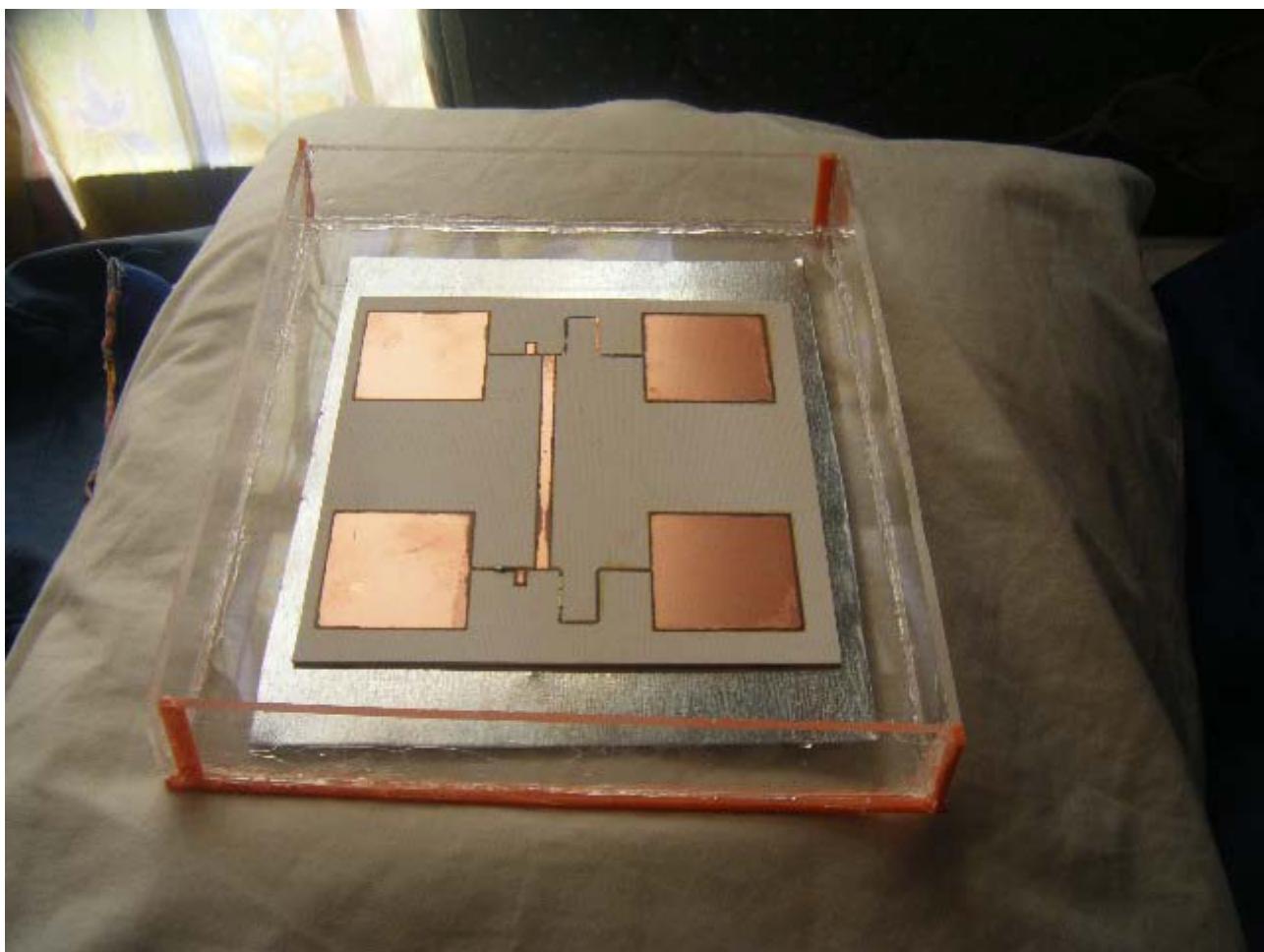




asi se ve con el reflector, aun que ahora que lo veo, creo que deberia ser mas grande



y mas o menos asi se veria con la antena:



## Mejorar 15-20% Antena Original Pequeña

Este es mi primer post y espero que os guste.

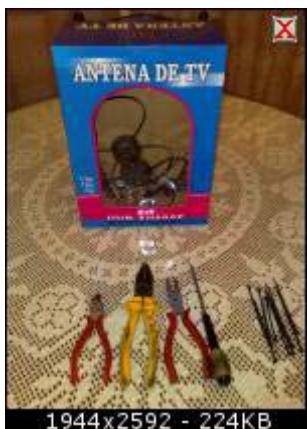
He modificado la antena que trae la tarjeta EVO-W542PCI para mejorar un poco la recepción ya que me llegaban las señales muy bajas.

La fabricación es sumamente fácil, hay que comprar una antena de TV normal de los chinos y vaciarla, sujetarla en el centro con unas bridás y listo.

Imagenes:



1944x2592 - 290KB

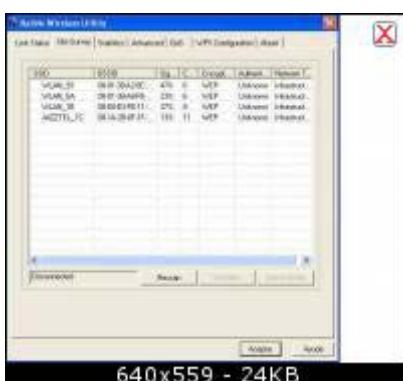
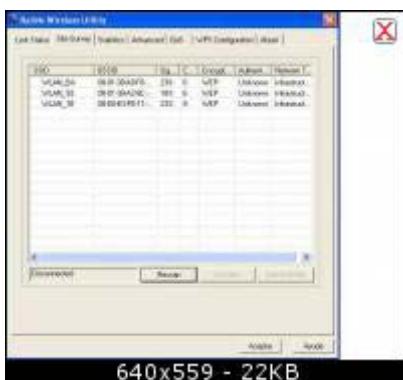


1944x2592 - 224KB



1944x2592 - 208KB





Un saludo.

## La antena chapex - 40dbi hay es na

Autor: **chapex**

Fuente publicada de su trabajo: <http://foro.elhacker.net/index.php/topic,150787.0.html>



## MANUALES FABRICACIÓN ANTENAS CASERAS

---



DSC04886



DSC04887

DSC04888  
chapex 2006

DSC04889



DSC04890

DSC04891  
chapex 2006

DSC04892



DSC04894



DSC04895



DSC04896



DSC04897



DSC04898



DSC04899



DSC04900



DSC04901



DSC04902



DSC04903



DSC04904

DSC04905  
chapex 2006

DSC04906



DSC04907



DSC04908



DSC04909



DSC04910



DSC04911

DSC04912  
chapex 2006

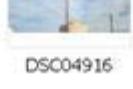
DSC04913



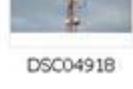
DSC04914



DSC04915



DSC04916



DSC04917



DSC04918



DSC04919



DSC04920



DSC04921



DSC04922



DSC04923



DSC04924



DSC04925



DSC04926



DSC04927



DSC04928



DSC04929



DSC04930



DSC04931



DSC04932



DSC04933



DSC04934



DSC04935



DSC04936



DSC04937



DSC04938



DSC04939



DSC04940



DSC04941



DSC04942



DSC04943



## Mi 1era antena con bote metalico

Hola apañeros, esta es mi primera antena así como uno de mis primeros post en esta comunidad  
 , os dejo unas fotos de como a quedado.

La idea y las formulas las saque del recopilatorio de antenas de hwagm, calcule el largo del bote para el canal 3, no es el que utilzo pero he ganado mucha recepción en comparación con la antena que traia mi g520  , es curioso ver como suben y bajan la recepción según hacia donde se enfoque.

Como hacéis las comparaciones? como podría saber cuanto de bien echa esta la antena, que ganancias tiene?

Hay van las fotos

**Vista General** mola el color que le he dado?

**Interior del bote** lijado a mano, me puse perdio

**Conecotor y cobre de 2mm** , los tornillos ya se que no son los perfectos pero son los que tenia a mano

Un salu2

## Antena casera multipolarizada tipo BEAM de 8 elementos

Buenas a todos.

A la vista de los buenos comentarios que había oído sobre las antenas multipolarizadas, y tras hacer un primer boceto en cartón y papel de aluminio, me he puesto manos a la obra y he fabricado una más en serio.

Se trataba de fabricar esto:



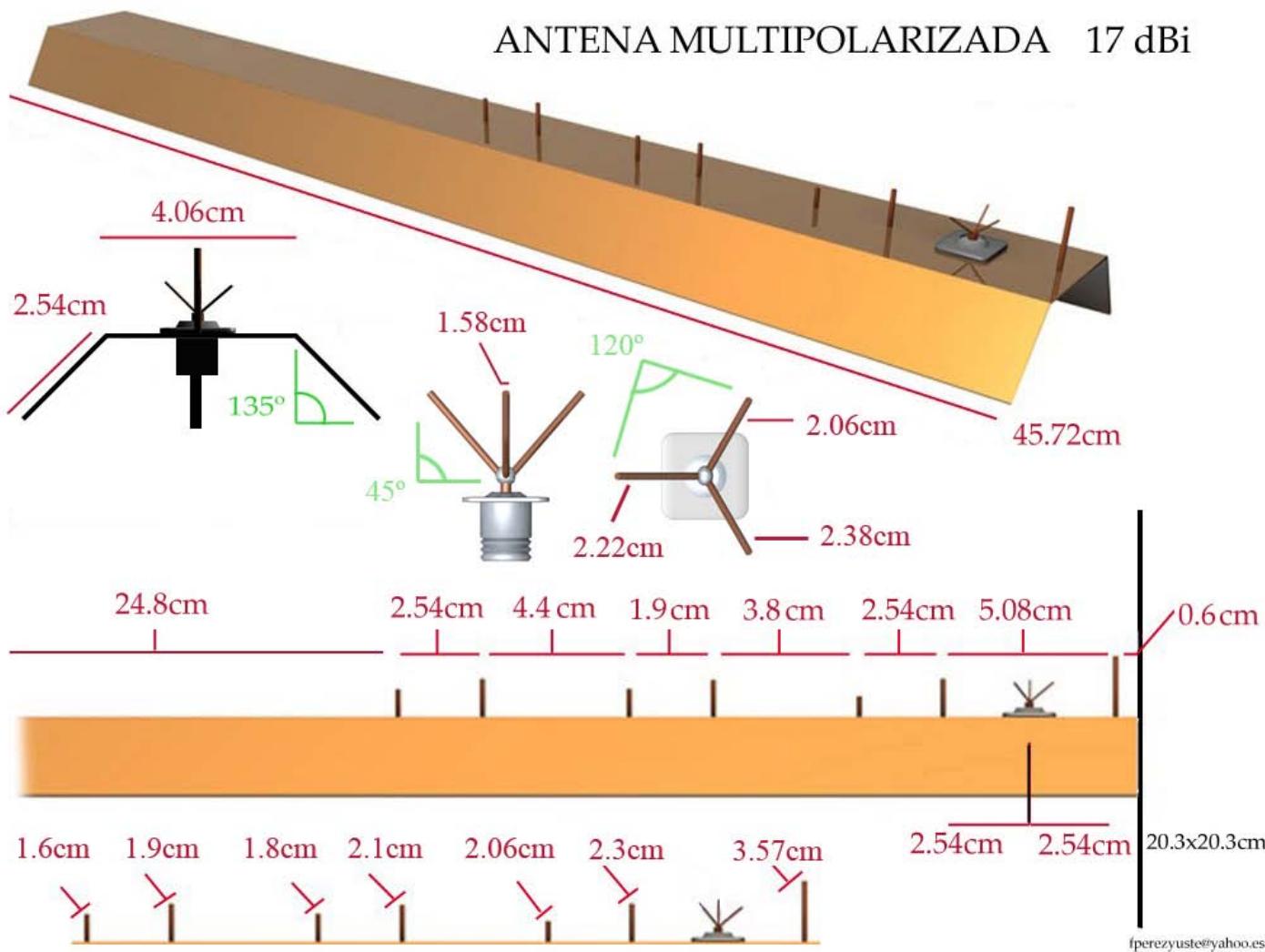
([http://www.comprawifi.com/antenas-cables/2-4-ghz/multipolariza/antena-17-dbi-mp-beam-45cm-2-4-ghz-/prod\\_12.html](http://www.comprawifi.com/antenas-cables/2-4-ghz/multipolariza/antena-17-dbi-mp-beam-45cm-2-4-ghz-/prod_12.html))

Seguí las indicaciones que aparecen en <http://www.zero13wireless.net/foro/showthread.php?t=881>, que son totalmente exhaustivas. Concretamente, en ese post están disponibles para su descarga archivos PDF que contienen varias patentes originales sobre los diseños industriales de unos cuantos tipos de antenas multipolarizadas, entre ellas la que nos interesa.

Podéis encontrar el documento en cuestión aquí:

<http://www.zero13wireless.net/wireless/Antenas/AntenasMultipolarizadas/groundplane.pdf>

Un esquema muy orientativo con las dimensiones de la antena lo podéis encontrar en la siguiente imagen (gracias a Zero13):



He utilizado dos láminas de aluminio, una para el panel reflector y otra para la manga, que he dobrado por el lugar que indica la patente (y el esquema de más arriba).

He fijado ambas láminas mediante un par de remaches.

Después, he marcado los puntos donde deben ir los elementos sobre la manga, y he practicado un orificio de unos 1,5 mm en cada uno, para pasar los trozos de cable que he utilizado como elementos (6 directores, 1 tripolo conductor y 1 reflector).

Para soldar los elementos directores y reflector a la manga, no ha sido tarea sencilla, pues soldar sobre aluminio con estaño es cosa complicada. Al no disponer de un soldador más adecuado, he optado por raspar el aluminio abundantemente para favorecer el agarre e intentar reducir al máximo la capa externa que dificulta su estañaje, para a continuación soldar los elementos doblándolos en la parte inferior de la manga. Una vez soldados, para asegurarlos bien, los he pegado con cianoacrilato, también por la parte inferior de la manga.

En cuanto al elemento conductor (tripolo), he practicado un agujero lo suficientemente ancho como para que cupiese el conector N-hembra, lo he presentado y atornillado desde arriba, y finalmente he soldado el tripolo al filamento central del conector. Para disponer los tres elementos radiantes del tripolo en el ángulo correcto (120º entre sí y unos 45º respecto a la vertical) me he servido del portabrocas del taladro.

En fin, el resultado ha sido éste:

Aquí podemos ver en detalle (de izquierda a derecha) dos elementos directores, el elemento conductor y el elemento reflector, montados sobre la manga.

Es importante que todos los elementos estén bien alineados y que seáis precisos con las distancias entre ellos y la altura de los mismos.

Aquí se puede ver un detalle de la unión entre la manga y el panel reflector mediante remaches, y la parte inferior del conector N-hembra:

Y aquí un detalle de la soldadura con estaño sobre aluminio, reforzada con cianoacrilato:

Vamos con los resultados. Aunque la antena está recién salida del horno y probaré diferentes ángulos de inclinación de los elementos radiantes del elemento conductor, y alguna cosilla más, las primeras pruebas han sido muy satisfactorias.

He probado la antena comparándola con otras dos, una de 9 dbi omnidireccional y otra de 14 dbi de panel, y estos son los resultados, tomados en el mismo lugar, a la misma hora y limitando la escucha al canal 1, para no llenar demasiado la pantalla con un excesivo número de redes:

### **OMNIDIRECCIONAL 9 DBI:**

### **PLANAR 14 DBI:**

## MULTIPOLARIZADA BEAM 17 DBI:

Como puede apreciarse, de 5 redes con la de 9 dbi pasamos a 11 con la de 14 dbi y a 13 con la de 17 dbi. Creo que si la antena no llega a 17, no andará muy lejos. Tampoco la he probado orientándola en concreto a ningún AP cuya ubicación conozca, salvo el mío propio, y en ese caso en un lugar de la casa que con la de 9 dbi me detectaba la red a 24%, con la de 17 dbi me la detectaba a 58%.

En fin, iré probando más con calma, según pasen los días, pero de momento la antenita pinta muy bien

Para rematar, os pongo algunas imágenes de antenas caseras fabricadas por otros foreros de Zero13, que también les han dado buenos resultados, con su permiso:

[http://upload5.postimage.org/95291\\_7ef6c3899cc369ea199951493d47d954/multipolarizada.jpg](http://upload5.postimage.org/95291_7ef6c3899cc369ea199951493d47d954/multipolarizada.jpg)

<http://www.zero13wireless.net/foro/attachment.php?attachmentid=44&d=1171085472>

Y finalmente, unas fotos de la misma antena pero en su versión comercial, fabricada en acero inoxidable y con una cubierta protectora de color negro, tras ser desmontada para ver cómo era por dentro. Como puede apreciarse, la calidad de este tipo de antenas comerciales no tiene por qué ser precisamente mejor a la que podamos darles cualquiera de nosotros con muy poco material y la mínima práctica.

Concluyendo: os animo a que os fabriquéis una como ésta, que se hace enseguida y parece que funciona bien.

Saludosss!

## Antena Triple-Quad

Saludos a todos aqui les cuelgo este nuevo post donde se muestra otra modificación que podemos hacer a las antenas tipo QUAD. Como siempre el post esta dedicado a todos en especial aquellos que van empezando en la construcción de antenas.

La construcción es en esencia similar a la construcción de la biquad y la doble-quad, lo único que cambia es como vamos a medir alambre y como doblarlo el resto todo igual. Sin más preámbulo manos a la obra.

### Fase # 1 Documentación

En esta fase encontraremos elementos esenciales para iniciar la construcción de la antena doble-biquad tales como: medidas del alimentador biquad, medidas del reflector, materiales y herramientas en general. Es de vital importancia tener los materiales y herramientas adecuados para la realización de cualquier proyecto, de esta manera lograremos facilitar nuestro trabajo y obtener mejores resultados (detalle importante para los recién iniciados).

#### A.- Medidas:

Existe muchísima información en la Web sobre las medidas de esta antena aquí les coloco algunas:

<http://www.wikarekare.org/Antenna/tetraquad.html>

<http://martybugs.net/wireless/biquad/>

<http://www.saunalahti.fi/elepal/antenna4.html>

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,4183.0.html>

Lo único que cambia para esta antena son las medidas del reflector que vayáis a usar, para la triple-quad las medidas ideales según estuve revisando son:

Largo de reflector=540mm; Altura del reflector=73mm. El resto queda igual: lados del cuadrado =31mm; distancia entre reflector e iluminador quad = 1,5 a 2mm.

### Fase # 2 Construcción

#### - Parte A Preparación del iluminador

Los materiales a utilizar en esta fase son:

- Alambre de cobre de 2,5mm
- Alicates y pinzas para doblar el alambre
- Vernier ( recomendado ), cinta métrica o regla
- Marcador de punta fina

Para empezar la construcción cortamos aproximadamente unos 75cm de alambre de cobre yo particularmente corte 80cm. Medimos el alambre y hacemos una marca exactamente en el medio del alambre en mi caso seria a 40cm, en ese punto marcamos y doblamos el alambre 90°.



Ahora haremos los primeros tres cuadros del lado izquierdo, con el vernier medimos desde el centro de la curva (una idea hagan una marca con una pinza en el centro de la curva) 31mm, allí marcamos y doblamos el alambre 90° a la izquierda.





Desde la curva medimos 62mm, marcamos y doblamos a la izquierda.





Medimos otros 62mm, marcamos y a la izquierda





Medimos 31mm desde la curva y doblamos hacia abajo.



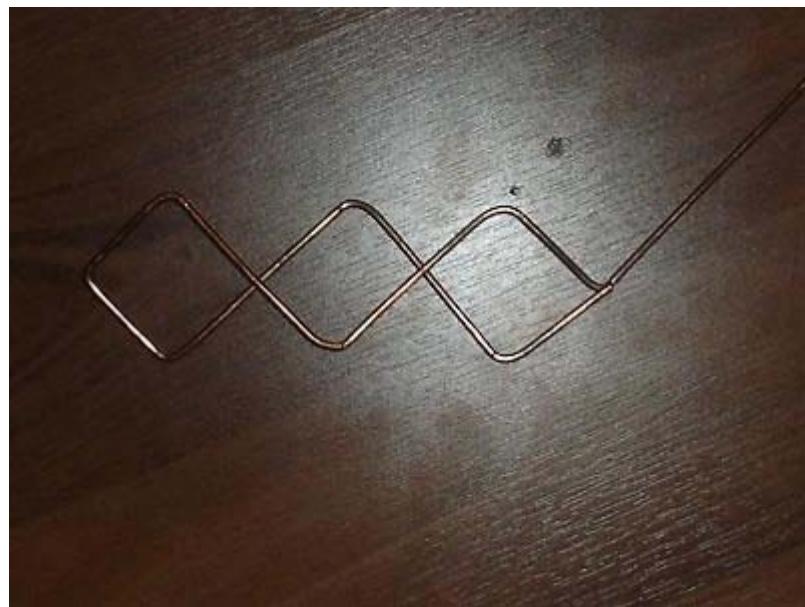
Otros 31mm desde la curva y a la derecha.



Ahora medimos 31mm y hacia abajo.



Ya casi tenemos el primer lado del alimentador, medimos 62mm desde la curva o 31mm desde el punto donde se unen los alambres y doblamos a la derecha (centro del alimentador).



Listo ya tenemos el primer lado de la antena, ahora cortamos el alambre que sobro y ajustamos los cuadros.

A continuación hagamos el otro lado de la antena.

Medimos 31mm desde la curva en lado derecho del alimentador, luego marcamos y hacemos el primer dobles hacia abajo.



En el dobles ahora medimos 62mm y doblamos a la derecha.



Medimos otros 62mm pero doblamos hacia abajo.



Ahora medimos 31mm desde la curva y doblamos hacia la izquierda.



Medimos otros 31mm y doblamos hacia arriba.



Otros 31mm y hacia abajo.



Ya casi esta solo falta medir unos 62mm desde el último dobles y doblar el alambre a la derecha.  
Ya con este último dobles tenemos listo por fin el alimentador triple-quad.



Como ven el alimentador triple-quad ya esta armado y listo para ser soldado y colocado en un buen reflector, tengo pensado buscar uno de esos envases de aluminio que utilizan en las tiendas de repostería si mismo Pueden ver como he puesto termocontraíble en los lados que se cruzan para evitar que se toquen.

#### - Parte B Preparación de Reflector

Para esta parte he utilizado un reflector de aluminio cuyas medidas son 40cm de largo por 30cm de alto.

Los materiales necesarios para esta parte son:

- Taladro y juego de brocas
- Dremel o lija

Tomamos el reflector de aluminio y hacemos una marca en todo el centro de este, luego con el taladro perforamos un agujero para colocar allí el conector. Posteriormente es necesario hacer de 2 a 4 agujeros para los tornillos que sujetan el conector ( tornillos de 3mm ), si van a sujetar la antena con una base pues este es el momento para hacer los agujeros y ajustarla al reflector no esperen a tener toda la antena lista esto es solo un consejo. En las fotos verán como he hecho dos perforaciones para colocarle un soporte al reflector.



- Imagen 1: reflector
- Imagen 2: Medida centro reflector
- Parte C Preparación del conector

Para esta parte se necesitan los siguientes materiales:

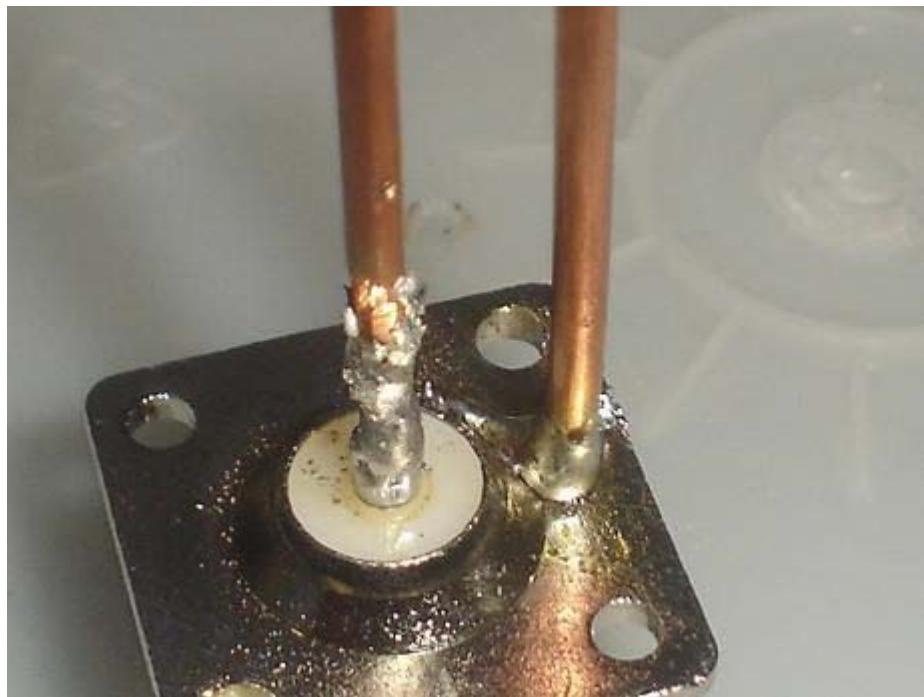
- Soldador de estaño 40/60w
- Estaño
- Conector N-hembra de chasis
- Dos trozos de alambre de cobre de 2,5mm
- Taladro y broca de 2mm

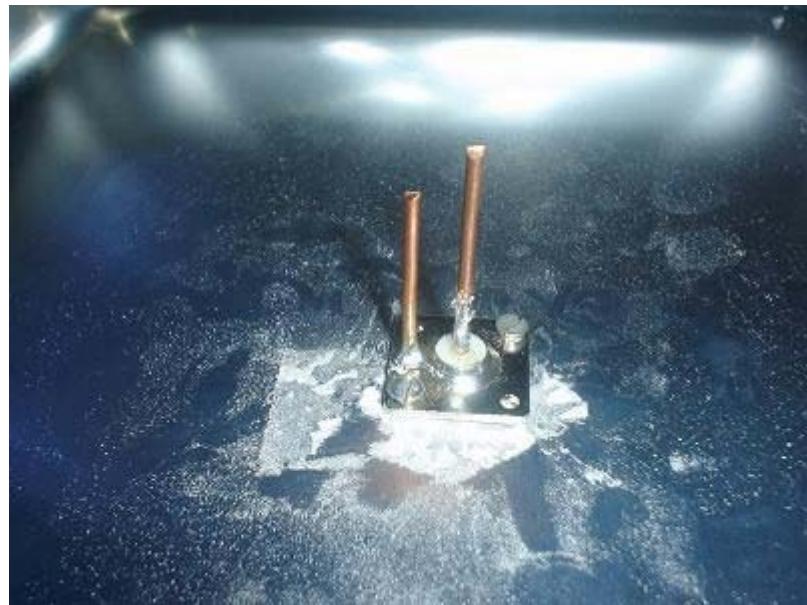
Tomamos el conector y le hacemos una pequeña perforación para insertar allí uno de los trozos de alambre de cobre. Luego limamos un poco los trozos de alambre con una lima o dremel.

Finalmente introducimos los alambres en el pin central del conector N y en el orificio que hicimos antes para después soldarlos.

Nota: Para realizar las soldaduras recomiendo que usen un soldador de 60w es mucho mas fácil y rápido, la antena doble-quad que hice antes la soldé con uno de 25w y me costo machismo.

Después que tengan el conector listo solo queda meterlo en el reflector y fijarlo con los tornillos.





- Parte D

Con el conector ya insertado en el reflector solo queda soldar el iluminador y listo ya tenemos nuestra antena triple-quad.



## Sencilla pero interesante dipolo en X. Paso a paso

Buenas y saludos amigos!

Coloco el paso a paso para la elaboración de la antena hecha con dos elementos de 1/2 onda cada uno colocados en forma de Equis (X). Cumpliendo con el ofrecimiento que hice a quienes se interesaron en construirla, a continuación detallaré el paso a paso de su elaboración.

El proyecto original de esta antena me lo hizo llegar el amigo y compatriota **Antonio Silva (techoduro)** y una vez elaborada la misma coloqué los resultados en [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=68](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=68); el amigo y colega Luis **Angosto Rahausen** <http://www.guw.cl/foros/viewtopic.php?t=1039> me hizo llegar la optimización que había logrado con el simulador de antenas 4Nec2 que coloqué junto con los resultados obtenidos en el post <Http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,12502.0.html>

### **Materiales necesarios:**

Alambre de cobre de 1.5 a 2mm de diámetro.

1 Chapa metálica para el reflector de 130 x 130mm.

1 Chapa metálica de 25 x 25mm.

1 Tubo de cobre con diámetro interno de 3.5mm y 50mm de longitud.

1 M de cable coaxial.

1 Conector tipo SMA.

Pistola de soldar de buena potencia.

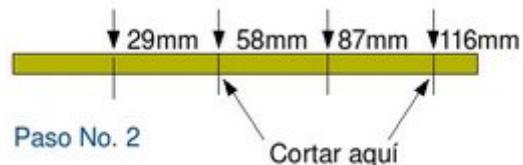
Estaño para soldar.

### **Procedimiento:**

Tome un pedazo de alambre de más o menos 120mm y haga 4 marcas de 29mmc/; luego corte en los segmentos indicados en la siguiente imagen.



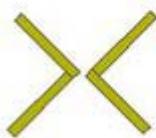
Paso No. 1



Paso No. 2



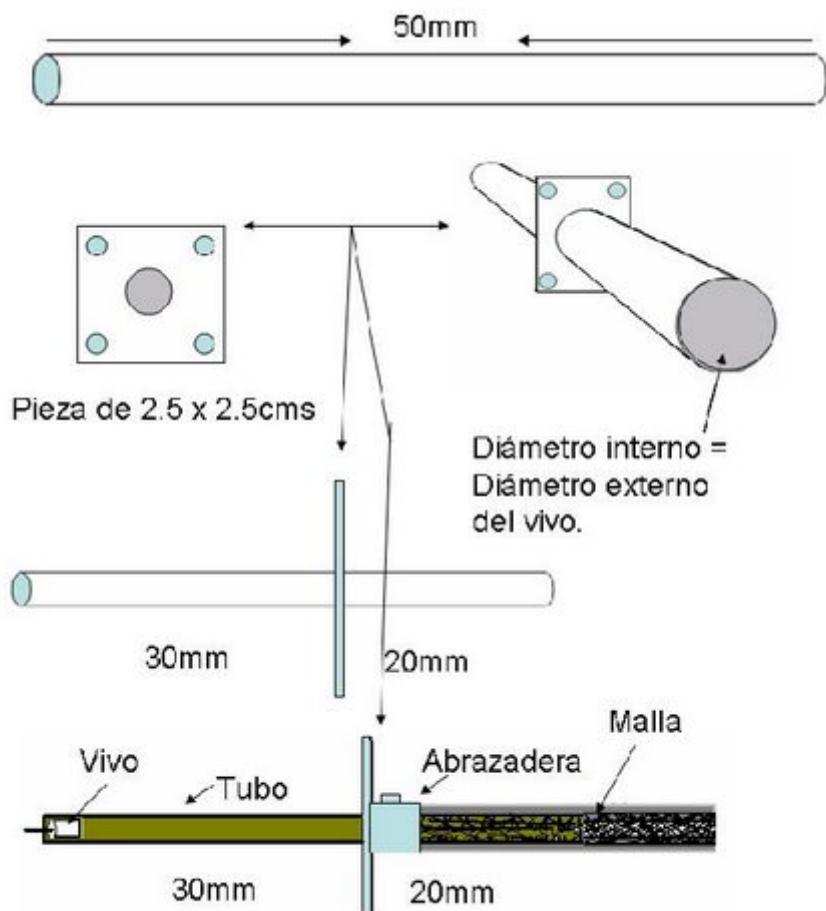
Paso No. 3



Doblar aquí

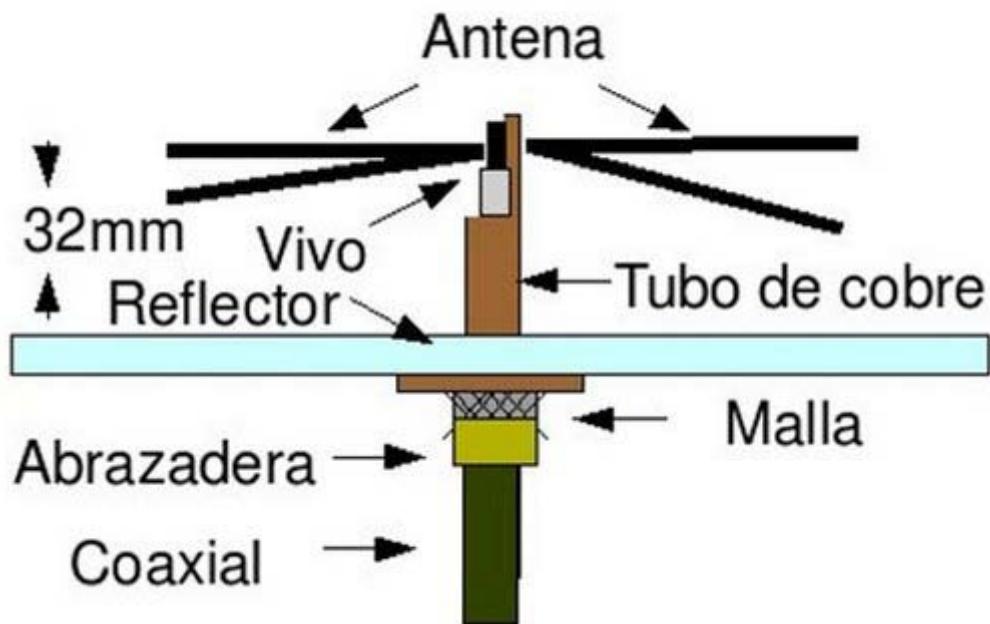
Al llegar a este punto debemos elaborar una pieza para soldar la antena. Los siguientes dibujos detallan paso a paso como hacerla:

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,12008.0.html>



Se elabora un reflector metálico de 113 x 113mm se le hace un hueco en el centro suficientemente grande para alojar la pieza arriba indicada. Una vez ensambladas las dos piezas se soldan las dos partes de la antena; una al vivo y la otra al tubo de cobre.

En el siguiente dibujo se muestra como debe quedar todo.



Crimpée el conector Sma al extremo del coaxial. La antena está lista.

Fotografía de la antena:



Fácil de hacer y rendidora.

¿Quien se anima y nos cuenta los resultados que obtuvo?

Saludos,

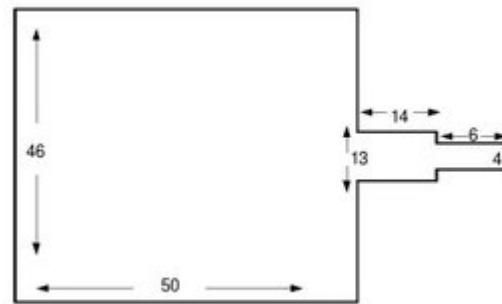
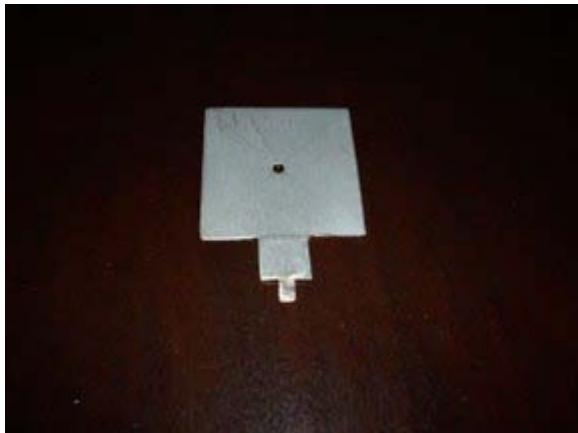
Octavio Rossell Daal.

## Antena sectorial con embudo

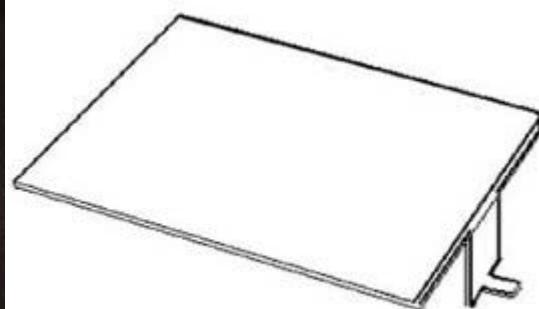
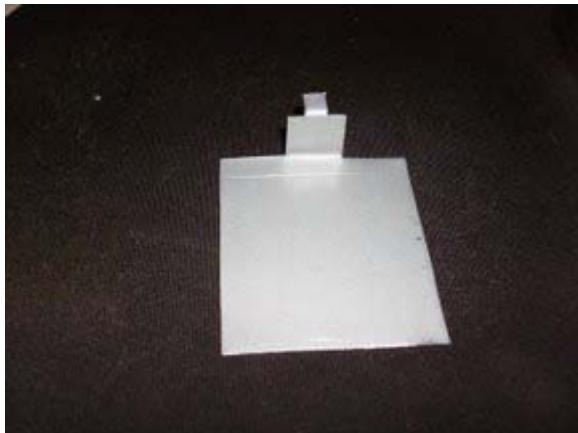
Buenas y saludos!

Usando las medidas que había tomado del foro (No admitido) en la Web, elaboré la copia de la antena sectorial comercial Comtelco de 7.5 Dbi.

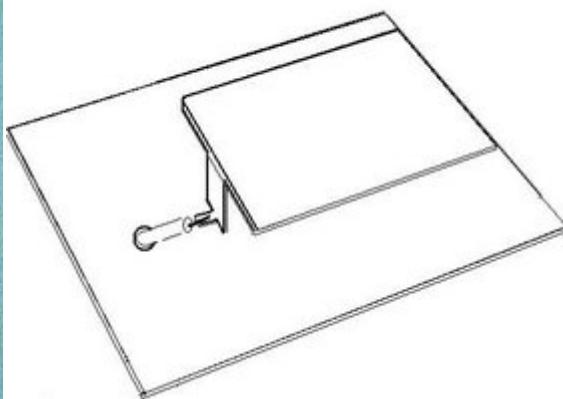
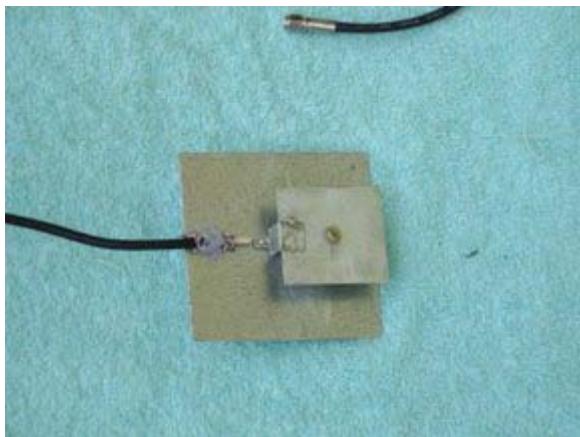
Usando una chapa metálica de 1mm de espesor corté la pieza que se observa en la fotografía y con las medidas especificadas en el dibujo.



Luego procedí a doblar las lenguetas en ángulo de 90° así:



Elaboré un reflector cuadrado de 90 x 90mm. Hice un agujero para pasar el coaxial y después de alinear la antena con el borde superior con la ayuda de un separador de plástico quedó a 16mm separada del reflector. Luego soldé el vivo del coaxial a la antena y la malla quedó en contacto con el reflector.



Dibujo esquematisado de la antena:



Con la ayuda de un sujetador [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=22](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=22) (Ver detalle más adelante) aseguré la malla al reflector colocando todo dentro de una caja de derivación de electricidad descrita en post anteriores. <http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11540.0.html>



Luego utilicé un soporte de micrófono de mesa. (Puede usar uno de cámara digital también) o éstos <http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10170.0.html> para que se vea así?:



Sobre el resultado del análisis de señal debo aclarar como lo hice en post anteriores que hasta hace poco captaba 2 señales. La que tomaba de referencia que era la más cercana estaba a unos 150m de mi casa.

Recientemente por motivos de mudanza, la señal de referencia ahora está mucho más cerca por lo que cualquier resultado que arrojen las imágenes del analizador serán muy relativas.

Si a Ud. le gusta investigar y experimentar le recomiendo se haga esta antena. Es realmente muy sencilla; a mi me funciona muy bien.

Ahora bién, dado que la antena me dió un buen resultado, se me ocurrió repetirla pero esta vez modificando el reflector agregándole una guíaondas pero en forma de embudo. Esta pieza fue elaborada con una lámina de aluminio de las usadas en las imprentas.

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11540.0.html>

A continuación las imágenes de la modificación.

La antena fijada al reflector:



El embudo hecho en forma de pirámide truncada. Con las siguientes medidas:

Base 180 x 180mm (Es la parte abierta).

Tope 90 x 90mm (Parte cerrada donde va el reflector).

La altura de 75mm



Nota: Los segmentos plateados son de mi infaltable ayudante: El adhesivo de papel de aluminio que usé para fijar las pestañas.

Sobre el PC:



La extraña forma del coaxial es para aprovechar su rigidez para sostener la antena en forma apropiada. (Haga su propio modelo) si gusta puede usar estos soportes

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=53](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=53)

Si usa un programa de simulador de antenas le agradecería nos diera los resultados que arroja.

Recomiendo a los colegas hacerla para comparar los resultados y tener suficientes elementos de

juicio sobre esta antena.

Saludos,

Octavio Rossell Daal.

## Antena Pringles barata, barata

Hola, les voy a presentar una idea que se me ha ocurrido ésta tarde, que me dije, voy a hacer una antena sin gastarme un leuro (la lata de pringles la tenía de la semana pasada) 🍟🍟🍟 así que tube que exprimir un poco el coco.

he fabricado una antena tipo lata de pringles, pensareis, eso ya está hecho, pero le he modificado algunas cosillas, lo cual la hacen un pelín peculiar.

la V.O. la saqué de aquí <https://belenus.unirioja.es/~abpascua/antena-sin.htm>

los materiales utilizados, los que encontré rebuscando por un cajón:

como veis, un trozo de chapa de aluminio de 0,4 mm de espesor, un trozo de electrodo para soldar con arco electrico de 2,5 mm, que si sumamos la capa de ailamiento que lleva, tiene un diametro de 4mm, y una varilla de cobre o latón (no se de que és) de 1,5 mm de diametro.

qué he hecho con ésto, pues lo siguiente, he recortado la chapa de aluminio con unas tijeras, formando cinco arandelas de 30mm de diametro, y las he ensamblado en el trozo de electrodo, que previamente he cortado a una longitud de 140mm, dejando una separacion entre las arandelas de 30mm.

el resultado, el siguiente

todos los materiales los he fijado al cuerpo del electrodo con cianocrilato (loctite)

???

tiene pinta chapucera verdad 😐😐😐 pues esperad a ver el resto 😂😂😂

la siguiente parte es la que mas me ha gustado, como no he encontrado ningun conector N en mi cajón, ni nigen cable especial, he utilizado lo siguiente, la varilla de latón y un cable apantallado que tenía por ahí,

pero veamos la varilla de latón que está pegada directamente al cartón del bote con cianocrilato

como no sabia que hacer con la maya del cable, la he asomado dentro del bote, es la puntita que asoma al lado de la varilla 😐😐

Ilegados a éste punto, pensé, bueno en mi cajón tampoco tengo un conector rpsma, pues no problem, le pegamos el cable directamente al adaptador wireless. Así el cable es más corto, y algo menos de señal perderá ; 

y el resultado final és éste

el adaptador usb (c54ru) también lo pegoé al bote con cianocrilato

bueno qué les parece , se que no tiene un acabado profesional, no era mi intención.

ya sólo queda conectarlo mediante el alargador usb y apuntar a ver los resultados.

## Antena Sectorial Casera

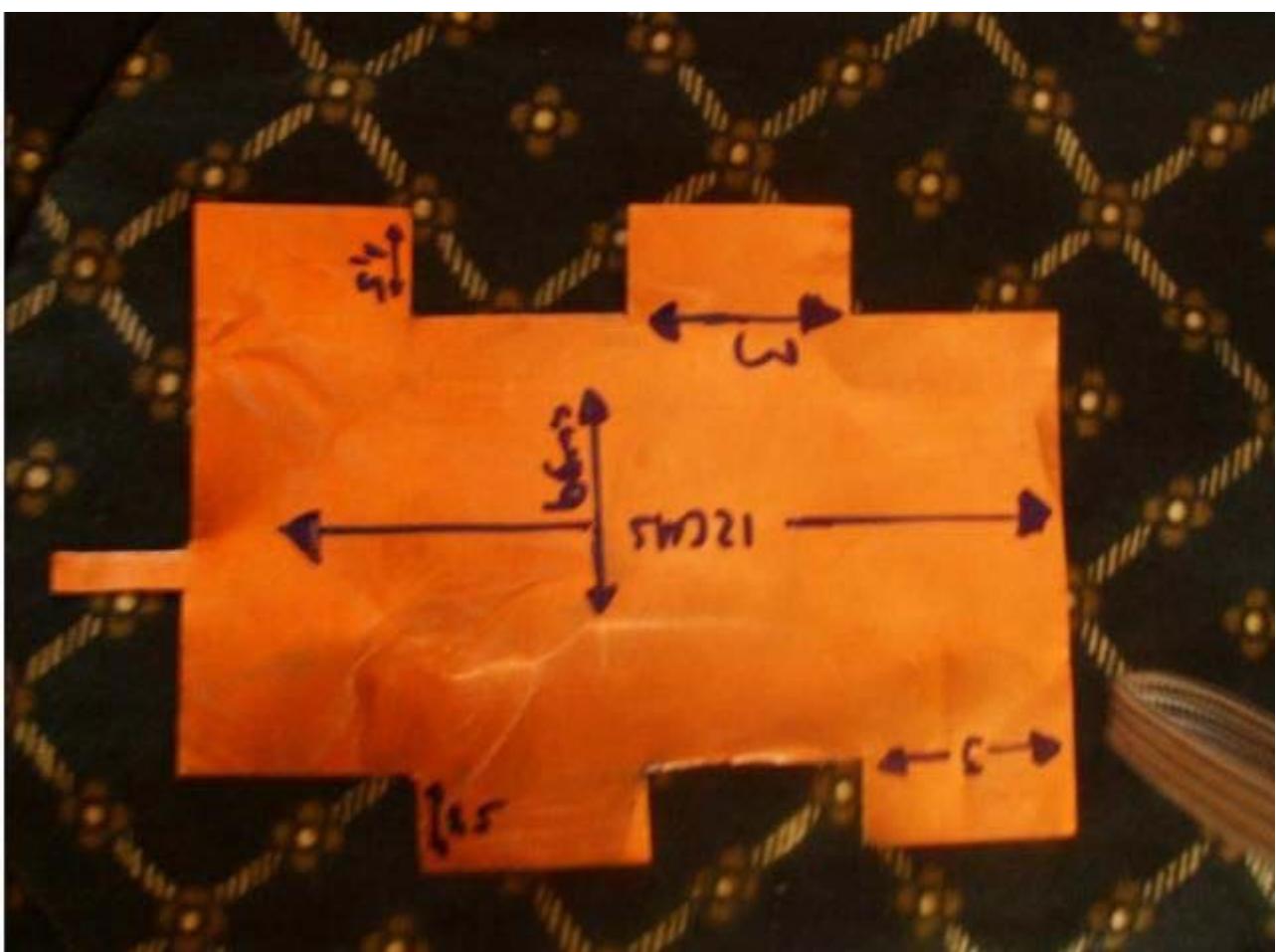
### Antena Sectorial Casera

#### Materiales

- Soldador
- Estaño
- Lata de galletas
- Conector N Hembra o sacarle el conector de alguna antenita de 2dbi que tengamos.
- Lamina de cobre o Cartón bien forrado con papel aluminio.
- 5 cms de cable de cobre 1,5 hasta 2,5 mm de ancho

A la obra:

Al tener la lamina a mano hacemos la medida con un plumón y una regla.



By [mythxing](#) at 2008-01-03

12cms de largo x 9 cms de ancho

como se ve en la imagen la piezas mas pequeñas son 3 cms de largo x 1,5 de ancho y en la ultima dejar un pedacito para soldar hay el vivo.

Ahora perforar la lata de galletas para que entre el conector que Uds. les estime conveniente yo les recomiendo el N Hembra. yo lo hice con un conector de 1 antena de 2dbi.

Con el cable de cobre de 5 cms hacer 2 cortes de 1,5 cms.

Ahora a soldar, primero el conector N Hembra ,la masa al tarro para que quede firme y al vivo le soldamos un cable de 1,5 cms y después soldamos el pedacito que dejamos abajo con el cable de cobre de 1,5, ahora hay que soldar el otro cable de 1,5 10cms arriba, cuando quede firme soldar el cobre al cable.



By [mythxing](#), shot with [FinePix A900](#) at 2008-01-03



By [mythxing](#) at 2008-01-03

Colocarlo en un trípode



By [mythxing](#), shot with [FinePix A900](#) at 2008-01-03



By [mythxing](#), shot with [FinePix A900](#) at 2008-01-03

Por dentro:



By [mythxing](#) at 2008-01-03

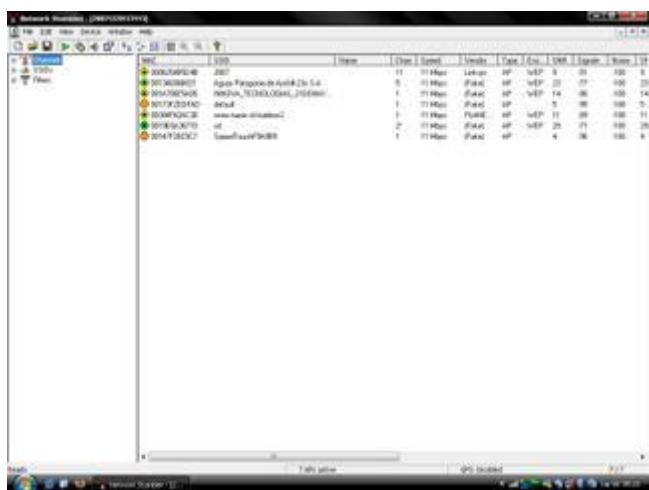
Espero que les haya gustado y ojala posteen por si tienen dudas, su opinión

Saludos

Nota:

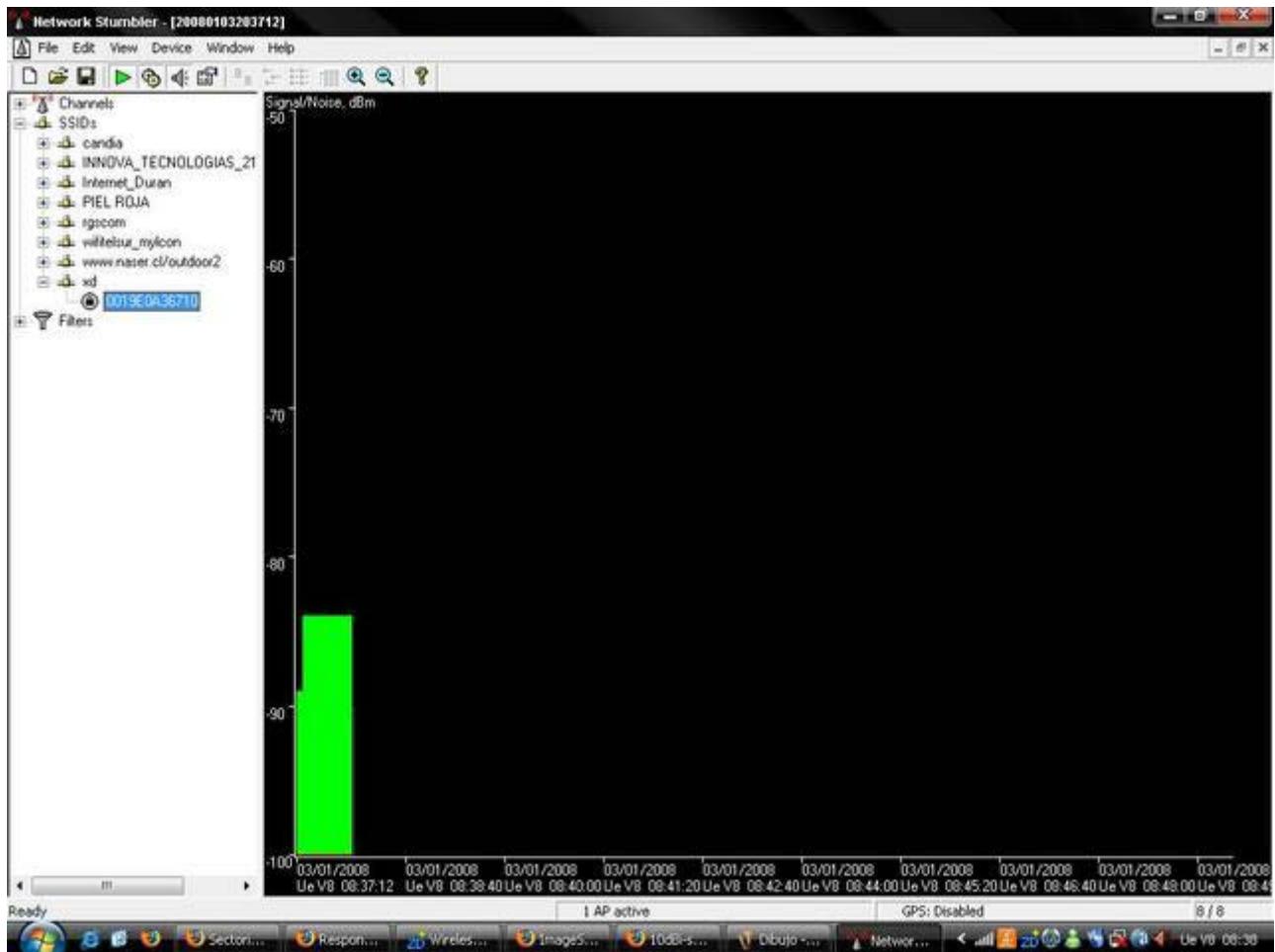
Comparativa antena panel 10 dbi airlive wai-102pa-30 indoor

Señales



By [mythxing](#) at 2007-12-29

Mi router:



By [mythxing](#) at 2008-01-03

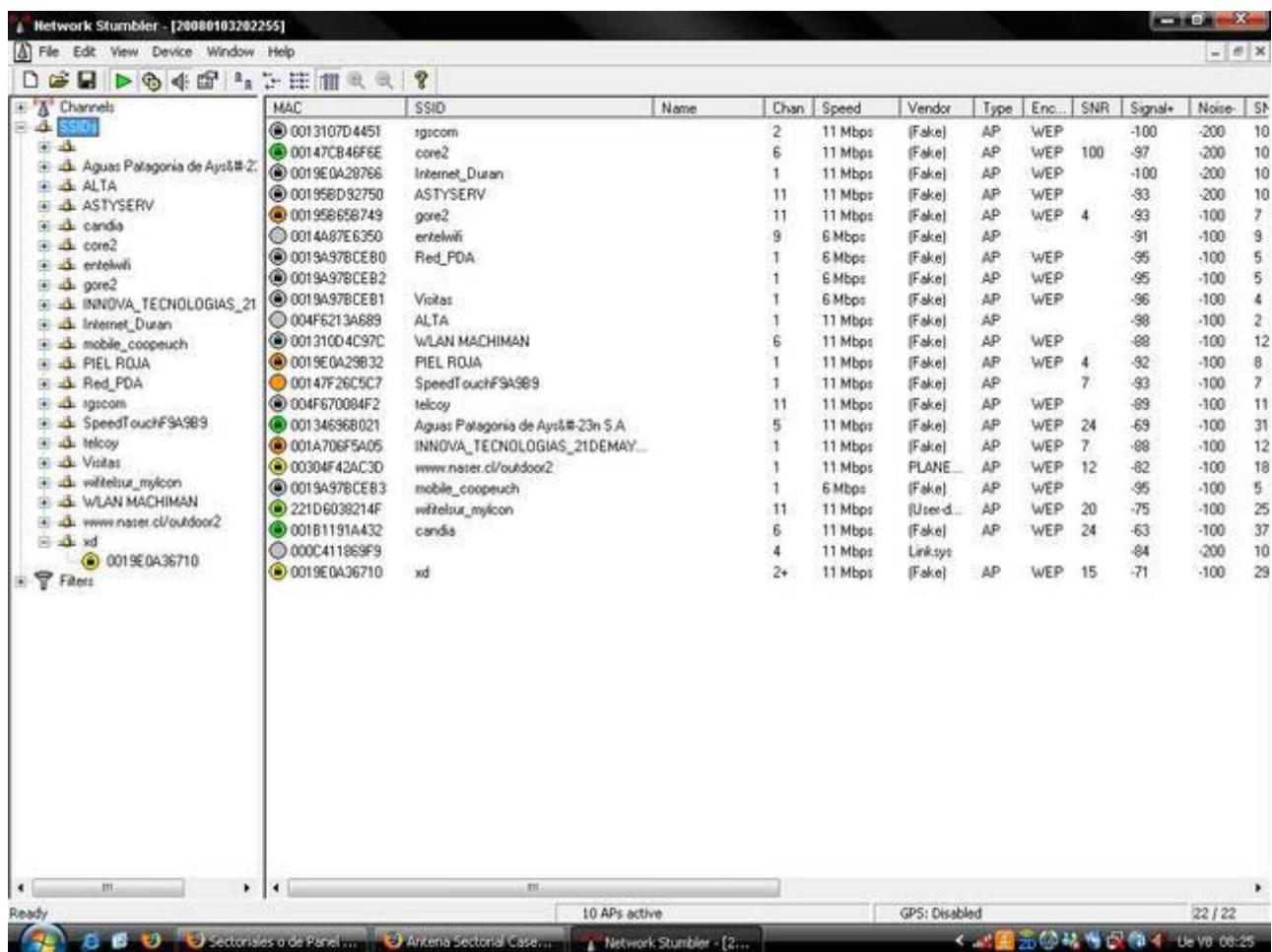
Antena sectorial casera



By [mythxing](#), shot with [FinePix A900](#) at 2008-01-03

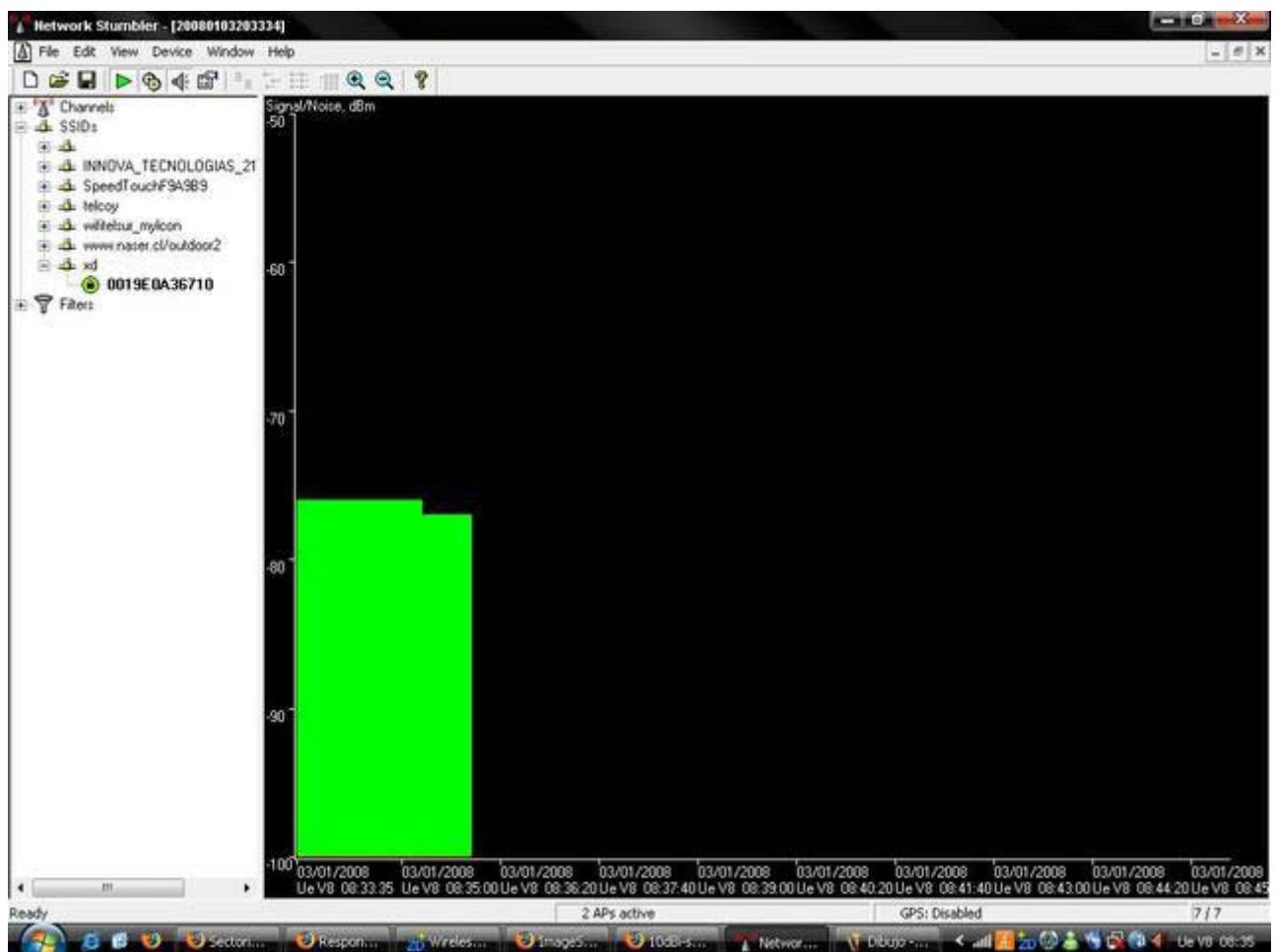
Señales

## MANUALES FABRICACIÓN ANTENAS CASERAS



By [mythxing](#) at 2008-01-03

Mi router:



By [mythxing](#) at 2008-01-03

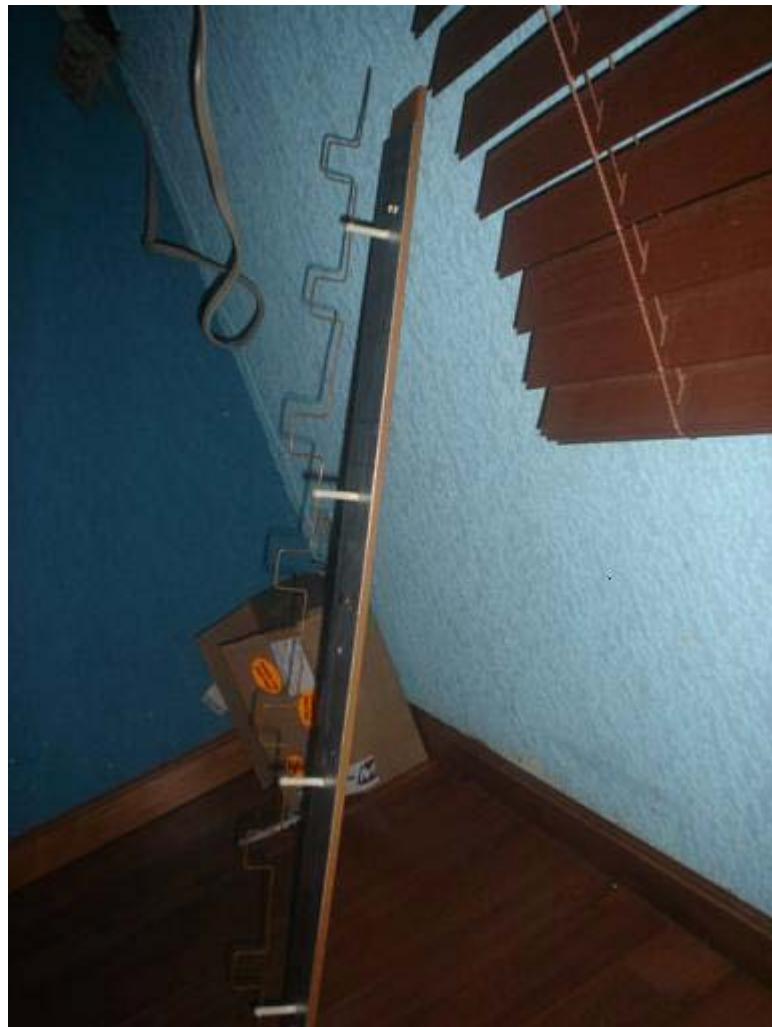
Hay una comparativa, aclare bastante mas el manual ahora es mas entendible

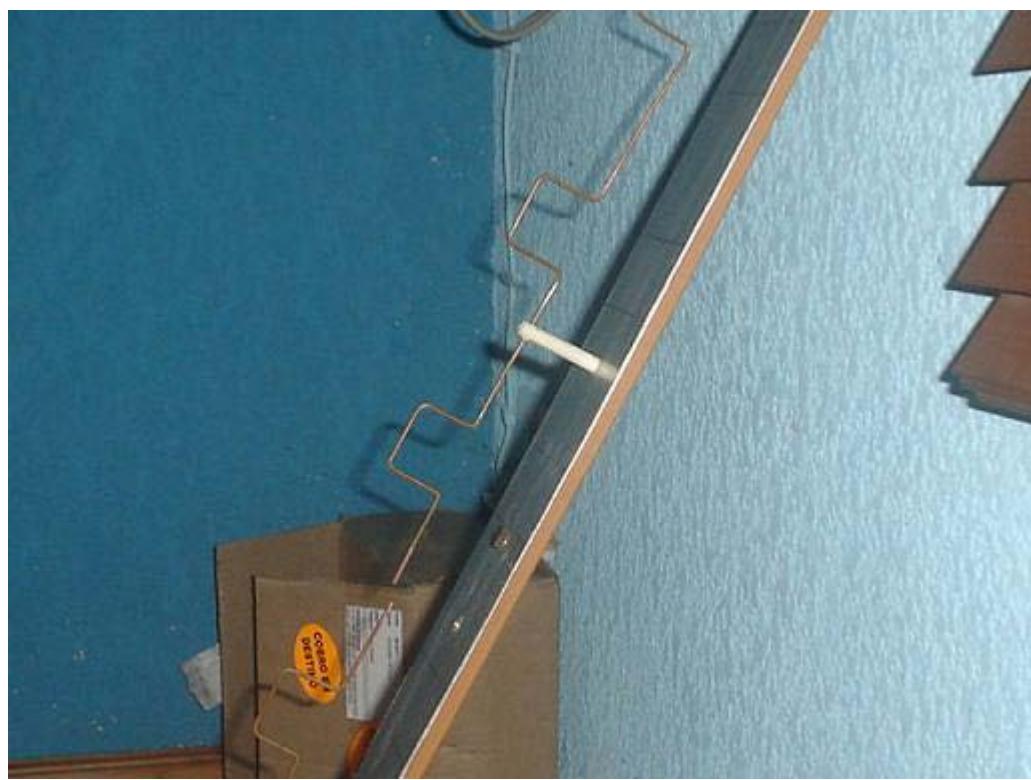
Posten quiero saber su opinion

saludos¡

## Antena Sectorial AMOS

Saludos a todos los integrantes y visitantes del foro seguridadwireless, a continuacion les adjunto imagenes de la casi terminada antena amos sectorial 16,4dBi.









En breve posteare la soldadura del balun y el coaxial y por supuesto el respectivo howto (paso a paso) de como la construi.

## Antena Wifi Externa PSP

Bueno.....X-D le pueste una antena externa y me salio de lujo.

Este mod no es ninguna novedad ya que antes alguien lo hizo, hay fotos por la web sobre ello, pero era con el cable colgando, y eso es una full, hablando en plata, tambien creo recordar haber visto otra mejor currada...

yo me baso en mi experiencia con las antenas wifi y todo lo que rodea a eso, pues hace tiempo que trato ese tema y lo controlo bastante bien.

solo es necesario un pigtail (adaptador de conexiones) que se conecta donde la antena original y maña.

ahora le podre dar uso a mi parabolica tambien con la psp X-D

Si alguno se atreve, solo decirle que es bien facil...asusta mas el cariño que le tenemos a nuestra psp que otra cosa,  
con calma y sabiendo lo que estamos haciendo todo sale como debe X-D

Aqui dejo un par de videos de como se desmonta la psp, pero leer antes esto si lo vais hacer, pues en el primer el tio desmonta mas de la cuenta y no es necesario quitar tanto.., el segundo solo es un ejemplo..pues pone lo de la tv.

<http://www.youtube.com/watch?v=G8Qr7kf4HGM>

<http://www.youtube.com/watch?v=6OtL7ZaRZsE&mode=related&search=>

bueno para empezar nos haremos un plano mas o menos, empezaremos con el al quitar la pantalla, eh iremos poniendo los tornillos en cada sitio asi sabremos despues donde va cada uno:

AL LORO CON ESTA PIEZA!!!

Aqui la misma..es de goma transparente, y se encarga de pasar la corriente al joystick:

Asi al montarla no nos perderemos, toda la informacion que os pongais es poca para guiaros bien:

esto nos encontramos al quitar la pantalla y el chasis metalico:

En este hueco es donde fisicamente cabe el conector, despues de limarlo como vereis mas adelante:

en buena compañia x-D seguimos quitando la placa base, que para sacarla hay que levantar el filo de arriba del usb y tirar del lado izquierdo de la placa base hacia arriba, pues esta conectada a la placa del wifi con un conector que las une, asi que hay que tirar de ella con cuidado a la vez que desencajamos el usb de su sitio:

Aqui tenemos la conexion de la antena ala placa del wifi y de la memory stick:

esta es la salida de ayer, la de hoy es distinta, ya que le he hecho un agujero a la psp X-D

[@img]<http://img480.imageshack.us/img480/3b133/12042007072ir7.jpg>[/img]

Bueno y el resultado final...no me arrepiento en absoluto de haberle hecho un agujero a la psp porque ami esto me hacia falta, por eso de todo este hilo.

espero que mas o menos os ayude a tenerlo mas claro aun, ami almenos me ha servido para conocerme mas aun la psp por dentro, cosa que ya tenia ganas, practicamente ya me se de memoria donde va cada tornillo y como son y las conexiones y todo este asunto.

WIFI POWAAA!

Salut2

## Antena Omnidireccional

Saludos a todos, me he encontrado esta antena omnidireccional la cual supuestamente tiene una ganancia de aproximadamente unos 6 dBi y como hasta ahora no me he construido ninguna antena omni pues manos a la obra.

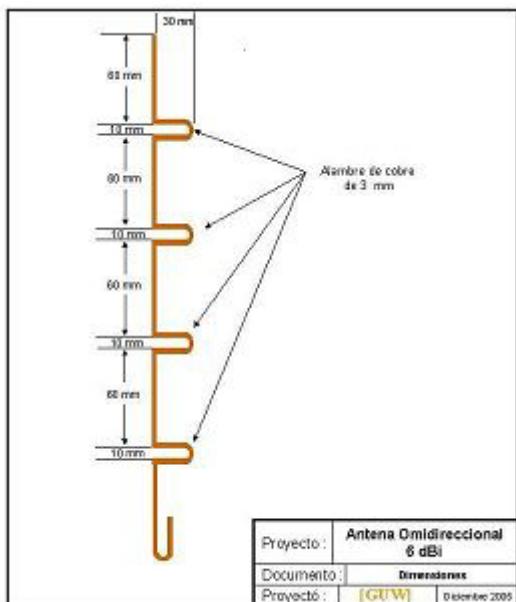
### Fase # 1 Documentacion

Aqui encontrareis aspectos y importantes sobre la antena que vamos a construir tales como: definiciones, ecuaciones y el esquema con las medidas de la antena.

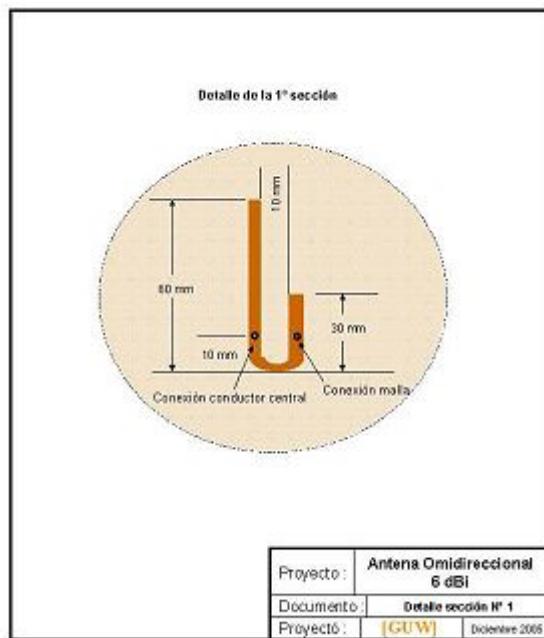
- Esquema

Antena omnidireccional de 6dBi

Por: Luis Angosto Rahausen



En esta imagen se ven las medidas de los elementos (curvas) y la distancia entre cada uno de ellos.



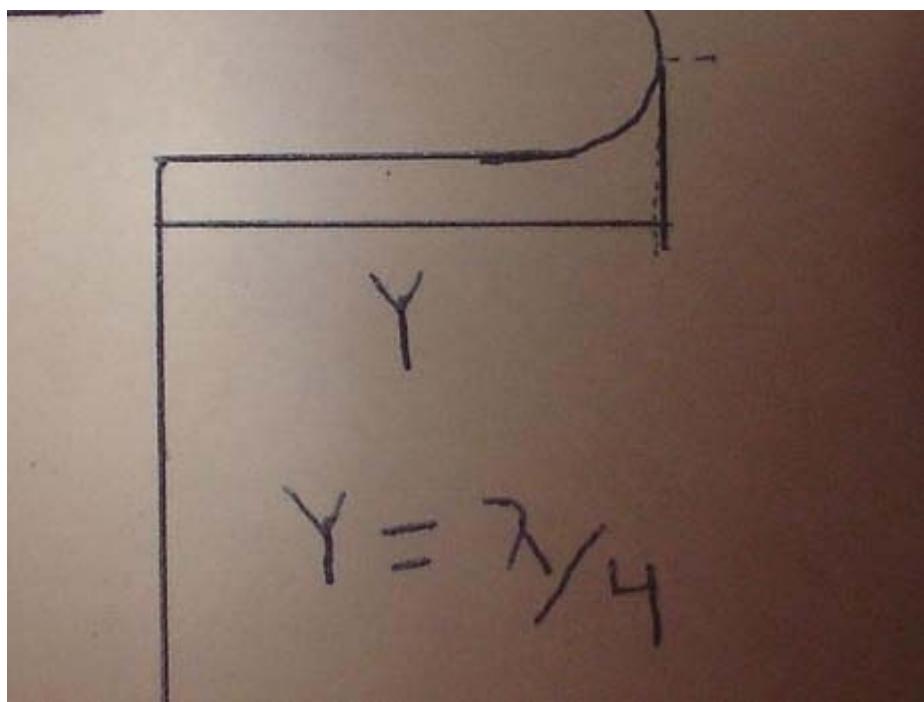
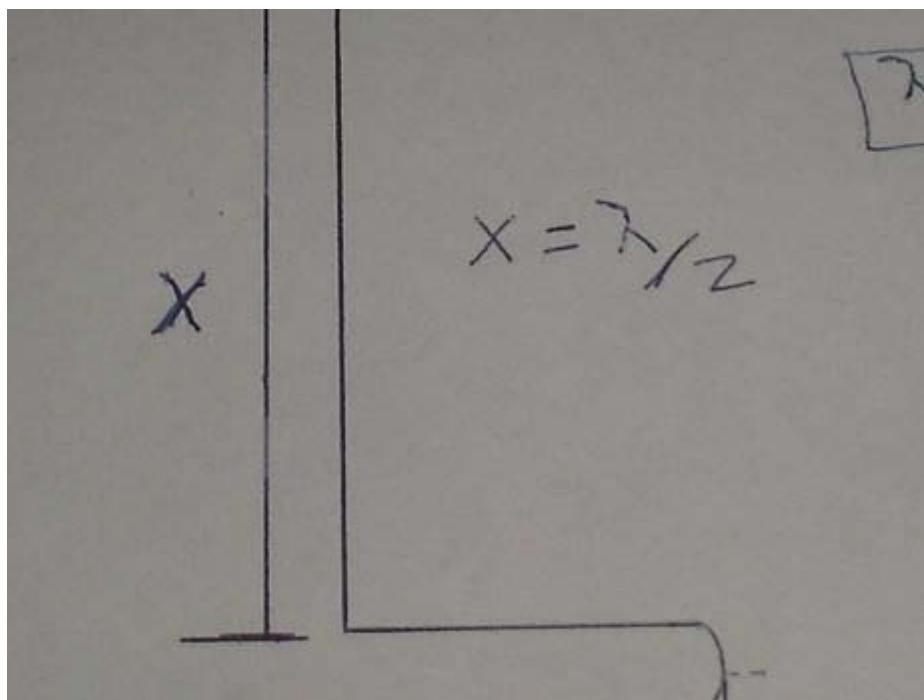
Aqui se ve en detalle las medidas de la parte inferior de la antena que corresponde a la "J".

#### - Definiciones y ecuaciones

Esta antena es del tipo vertical, omnidireccional y corresponde a una combinacion entre las antena Franklin y la J-pole, con la combinacion de ambas se logra una antena de alrededor de unos 6dBi.

El esquema que vieron en las imagenes anteriores esta formado por cuatro elementos y con ellos la antena alcanza una ganancia de 6dBi, teoricamente y por la experiencia de algunos que la han construido, si doblamos el numero de elementos obtendremos 3dBi adicionales por ejemplo si con cuatro elementos tenemos 6dBi con 8 elementos tendremos 9dBi con 16 serian 12dBi y asi. Ahora bien si queremos aumentar la ganancia de la antena debemos siempre doblar el numero de elementos como dije antes "siempre doblar" no intenten hacer una de estas antenas con 5 o 12 elementos pues mandarian al diablo toda la ganancia de la antena.

A continuacion algunas imagenes con ecuaciones para que veamos de donde vienen las cosas y con la finalidad de optimizar el diseño de vuestras antenas a la frecuencia que querais.



En la primera imagen "x" representa el largo del segmento que separa un elemento de otro en el esquema de la antena mide 60mm o 6cm, dicho valor se obtiene de la division de " $\lambda/2$ ". En la segunda imagen se ve la longitud de cada elemento de la antena y se obtiene a partir de " $\lambda/4$ ".

$\lambda$ : Longitud de onda y se obtiene a traves de la formula  $\lambda=c/f$ , donde c (velocidad de la luz en el espacio libre) y f (la frecuencia del canal por donde vamos a transmitir).

## Fase # 2 Materiales y herramientas

Antes de iniciar cualquier proyecto es necesario contar con los materiales y herramientas necesarios, por lo menos lo minimo.



### -Materiales:

- Alambre de cobre de 2.5mm o 3mm (para la antena)
- Cable coaxial preferiblemente lmr-200, 100, 195 y en el peor de los casos rg58 tipo u.
- Conector N-hembra para crimppear o de chasis como os guste mas.
- Estaño

### - Herramientas:

- Vernier o pie de metro si no tienes pues utilza una regla pero con mucho cuidado
- Pinzas y alicates (para doblar el alambre)
- Cinta metrica
- Broca de 10mm de diametro (1cm) o algo redondo que tenga el mismo diametro
- Cinta metrica

- Soldador de estaño

Fase # 3 construccion

La antena que voy a construir he decidido hacerla de 8 elementos para ello he cortado aproximadamente 1,30 metros de alambre de cobre. Para hacer la antena de 4 elementos necesitas alrededor de 65cm de cobre.

Empezemos...

Tomamos el alambre que hemos cortado y lo enderezamos lo mas que se pueda, luego con el vernier medimos unos 5cm a partir de uno de los extremos del alambre, en ese punto hacemos una marca vean las imagenes.





Ahora tomamos las pinzas y las sujetamos en esa pequeña marca que hicimos, doblamos el alambre 90° vean la imagen.



Tomamos la broca de 10mm y la colocamos en el dobles que hicimos, doblamos hacia arriba en paralelo con el alambre.



Ya tenemos la "J", seguro que les ha quedado muy larga, no importa tomad el vernier y medir 30mm luego hacen una marca en ese punto y cortan el alambre sobrante, tambien es importante que midan si el diametro de la J es de 10mm para ello usen el vernier.

y al final de todo nos queda la "J"



Ahora medimos 60mm desde la curva de la J hacia arriba, en ese punto hacemos una marca y luego con las pinzas doblamos 90° en la marca hacia la derecha de la J (donde termina la J o en su punta).





Tomamos el vernier medimos 30mm desde donde termina la curva que acabamos de hacer, allí doblamos 90° hacia arriba.





Colocamos la broca en el dobles y doblamos el alambre hacia la izquierda de la J.





Ya tenemos listo el primer elemento, para hacer el proximo elemento medimos 60mm desde el final de la curva y allí marcamos y doblamos hacia la derecha de la J, luego medimos 30mm y hacia arriba. Finalmente colocamos la broca en el dobles y doblamos a la izquierda.





Luego medimos 30mm desde el final de la curva y doblamos hacia arriba y listo tenemos el segundo elemento de la antena.



A partir de aqui la realizacion del resto de los elementos es exactamente igual, ya llevamos dos si quereis hacer la de cuatro elementos solo os faltan 2, en mi caso me faltan aun 6 pues la mia la quiero con 8 elementos.

Bueno finalizada ya la antena con cada uno de sus elementos, al final les debe sobrar algo de alambre pues deben medir desde el final de la curva en el ultimo elemento 60mm hacia arriba con el vernier, en ese punto cortan el alambre puesto que es ese el final de la antena.





Despues de cortar el alambre sobrante al final de la antena pues ya la tenemos lista aqui una foto.

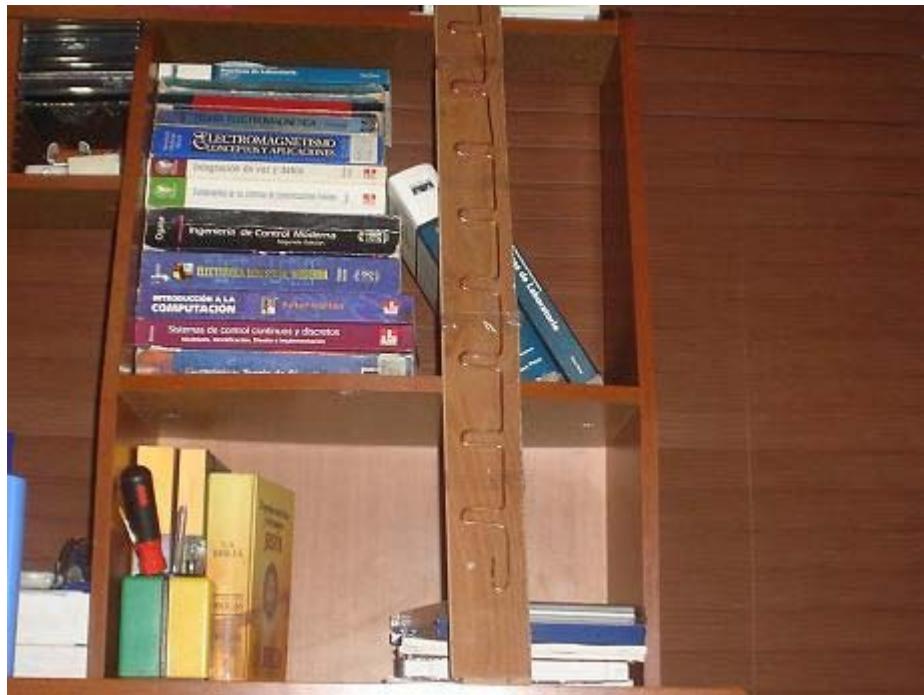


Ahora debemos preparala para la soldadura, tomamos una lima o dremel y raspamos un poco el cobre con la finalidad de facilitar la soldadura, luego medimos 10mm desde la curva hacia arriba y hacemos dos marcas en cada lado de la J. En esas marcas es que soldaremos el coaxial vean las imagenes.





Ya con esto la antena esta terminda y lista para soldarle el coaxial pero queda un problema. Es muy larga y tiende a deformarse por lo cual tuve que buscarle un soporte. Para ello tome una tabla y la corte a la medida de la antena, luego fije la antena a la tabla y listo vean aqui.



Como ven la antena ya esta teminada con todo y soporte ahora toca lo mas delicado "SOLDAR".

Debemos soldar el vivo y la malla del coaxial en los sitios idicados en la figura, aqui unas ultimas fotos.

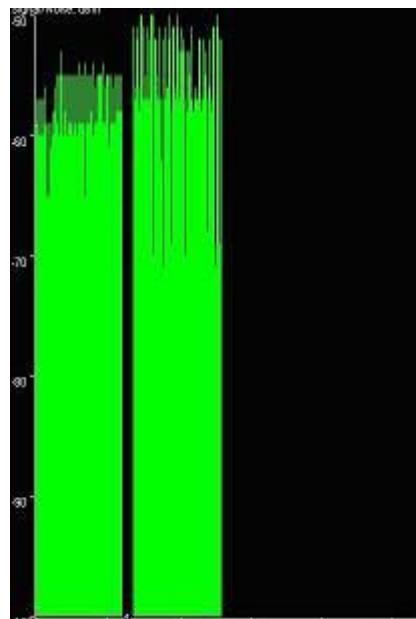


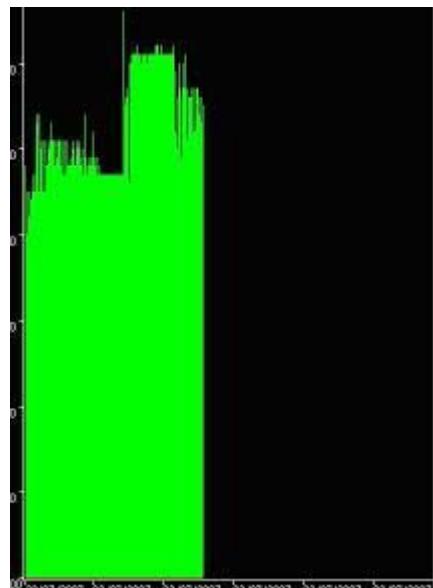


En esas ultimas imagenes pueden ver la soldadura entre el coaxial y la "J" y luego ya la antena terminada con su conector N-hembra ya lista para ser probada.

Pruebas:

Aqui algunas pruebas hechas conectando la antena al ap.





## Antena Biquad con DD como reflector. Paso a paso

Buenas y saludos!

Este tema fue publicado originalmente bajo el título de "Utilidad para un disco duro dañado..." en este foro: <http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,10831.0.html> Ahora, me permito colocar el paso a paso de su fácil elaboración.

### Materiales:

Un disco tomado de un HDD desechado.  
2 ó 4 tornillos con sus tuercas.  
25cm de alambre de cobre de 1.5 a 2mm de diámetro.  
Pigtail (Latiguillo)  
Conector N hembra.  
Una lámina metálica de más o menos 4 x 5cm.

### Herramientas:

Cautín o pistola de soldar.  
Estaño.  
Destornillador.  
Alicate.  
Lámina metálica para reflector de 110 x 110mm.  
Regla milimetrada o Vernier.  
Marcador indeleble de punta fina.

### Procedimiento:

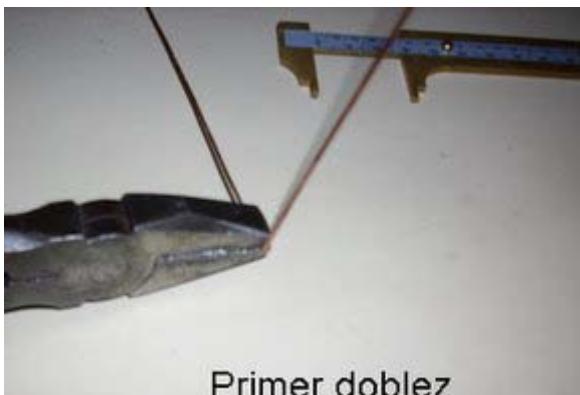
Elabore primero su biquad de la siguiente manera:

Tome el alambre de cobre y marque 8 segmentos de 30.5mm c/u.

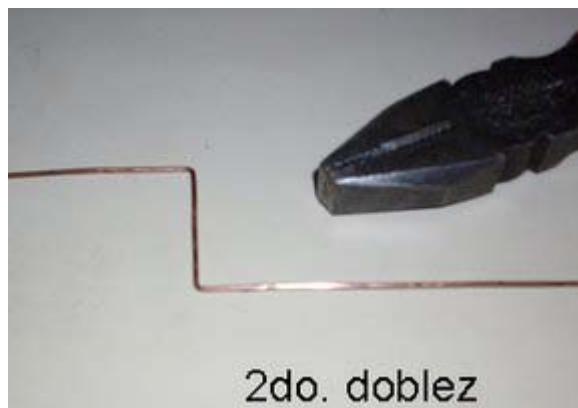


Luego, con la ayuda de un alicate haga los dobleces según muestran las imágenes empezando en

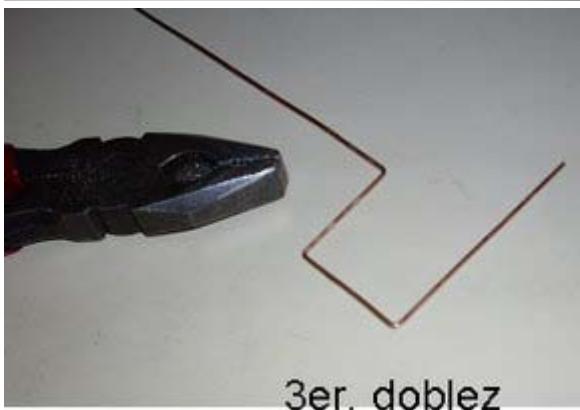
la cuarta marca.



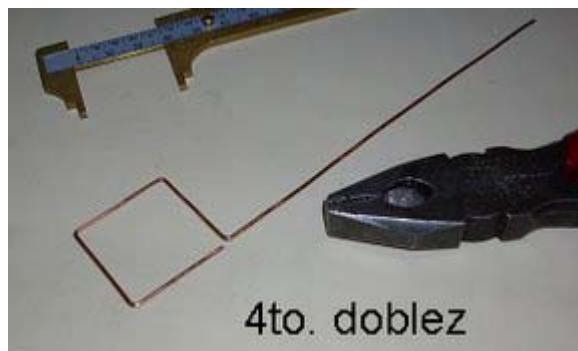
Primer doblez



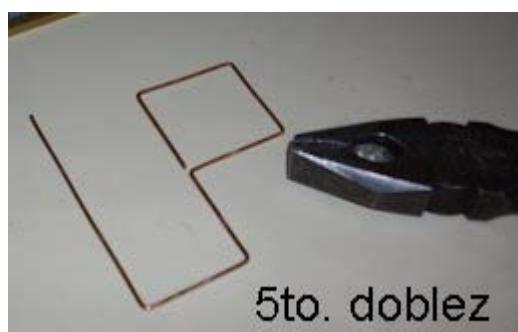
2do. doblez



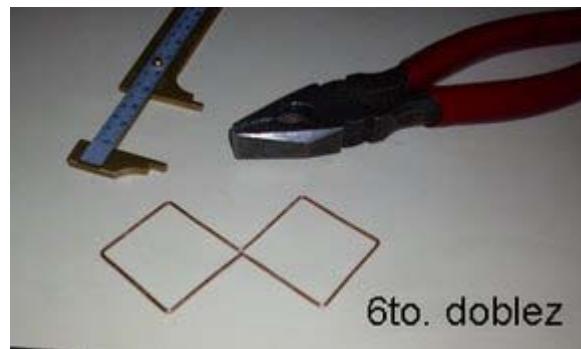
3er. doblez



4to. doblez

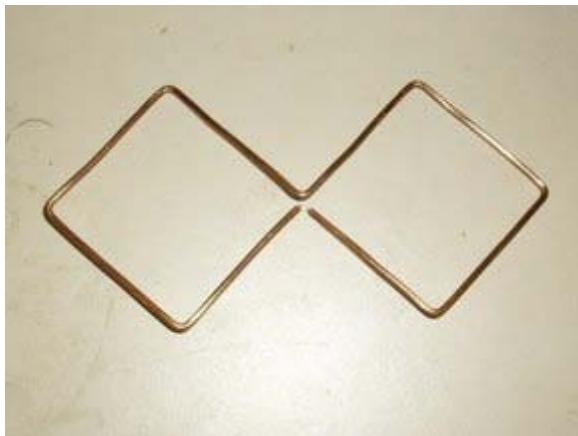


5to. doblez



6to. doblez

Corte el alambre sobrante. En los dos extremos sueltos lime o corte aproximadamente 1mm a cada uno y la pieza quedará mas o menos así.



Con el alambre sobrante corte un pedazo de unos 15cm y sóldelo en el vástago del conector N hembra.



Con el resto del alambre haga una pieza como ésta con la ayuda de un tornillo y el alicate.



Debido a que el diámetro del agujero central del DD es de mayor diámetro el conector N, tome la pieza metálica de 4 x 5cm y haga la perforación para alojar el conector N y con éste como guía haga las perforaciones para alojar los tornillos y finalmente haga dos agujeros cerca de las esquinas para fijar esta pieza al DD. Coloque el conector y la pieza descrita anteriormente en la pequeña lámina metálica segn se muestra en el dibujo.

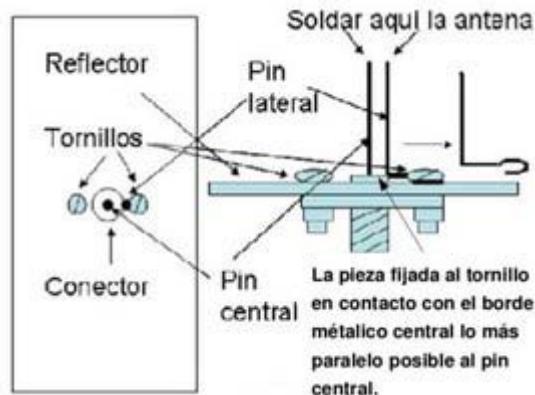


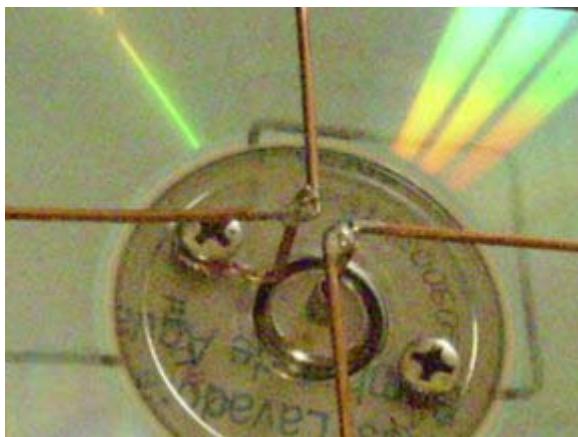
Imagen ampliada:

[http://lh4.ggpht.com/tache199/SHLKLWZQx5I/AAAAAAAABTw/\\_elw3eA0Oms/Para%20biquad.JPG?imgmax=512](http://lh4.ggpht.com/tache199/SHLKLWZQx5I/AAAAAAAABTw/_elw3eA0Oms/Para%20biquad.JPG?imgmax=512)

Tome ahora el DD y con la pieza recien elaborada marque los agujeros para los tornillos, colóquelo sobre ésta y soldé la biquad la cual previamente habrá achado sus rombos para ajustarlo a las dimensiones del DD. Su antena esta lista.



Una vez soldada la antena debe verse así:



Si gusta, para mejor presentación colóquela en una caja de derivación de electricidad:

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=17](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=17) o en este foro:

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11540.0.html>



Espero les sea de utilidad.

Octavio Rossell Daal.

## Buena alimentación para biquad o dipolo X

Buenas y saludos!

En post anteriores expliqué como elaborar de una alimentación de 50 Ohmios para una Biquad,

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,12008.0.html>

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=60](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=60). A continuación sugiero otro tipo de alimentación que si está debidamente elaborada puede suplir la anteriormente citada con excelentes resultados.

La elaboración es sencilla:

### **Materiales:**

El reflector.

Conector tipo N hembra.

Tornillos (2 ó 4) con sus tuercas.

Alambre de cobre de 2 a 2.5mm de diámetro.

### **Herramientas:**

Alicate.

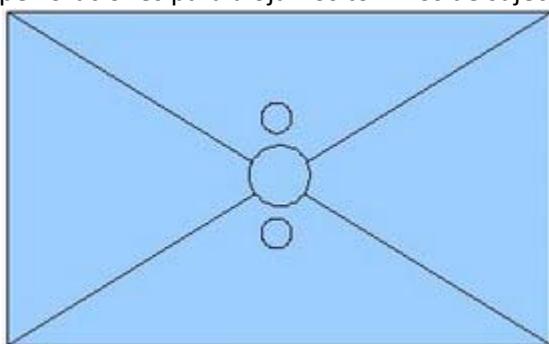
Destornillador.

Cautín o pistola de soldar.

Estaño para soldadura.

### **Procedimiento:**

Tome el reflector del tamaño apropiado para la biquad o antena que desea elaborar, establezca el centro y haga el hueco central para alojar el conector N. Con la guía del conector haga las perforaciones para alojar los tornillos de sujeción.



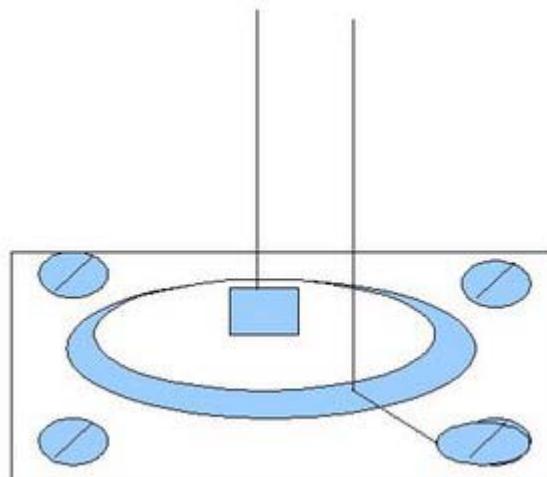
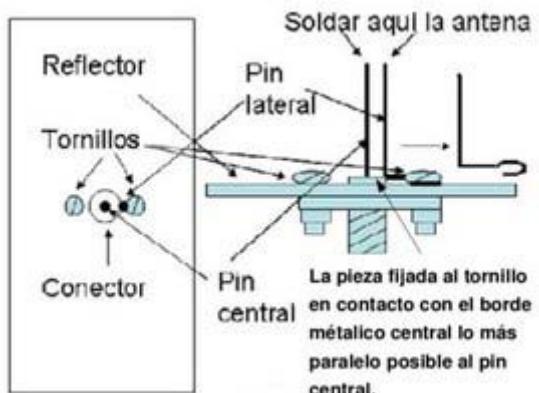
Solde al vástago central un pedazo de alambre de cobre unos 2mm más largo que la separación que usará.



Con la ayuda de un tornillo de los que usará, haga una pieza como ésta.



Una vez colocado el conector y los tornillos, fije a uno de éstos la pieza descrita anteriormente y deberá quedar así:



Una vez soldada la antena debe verse así:



Si desea ampliar la imagen:

<http://lh6.ggpht.com/tache199/SEN4LO3KzRI/AAAAAAAABGE/gFPwer9CHD4/Conecotor%20con%20Biquad.jpg?imgmax=576>

Espero les sea de utilidad. Esta alimentación puede servir, por ejemplo, para cualquier biquad en todas sus modalidades o para la Dipolo X si es que tiene dificultad para elaborar otro tipo de alimentación más sofisticada.

Saludos,

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

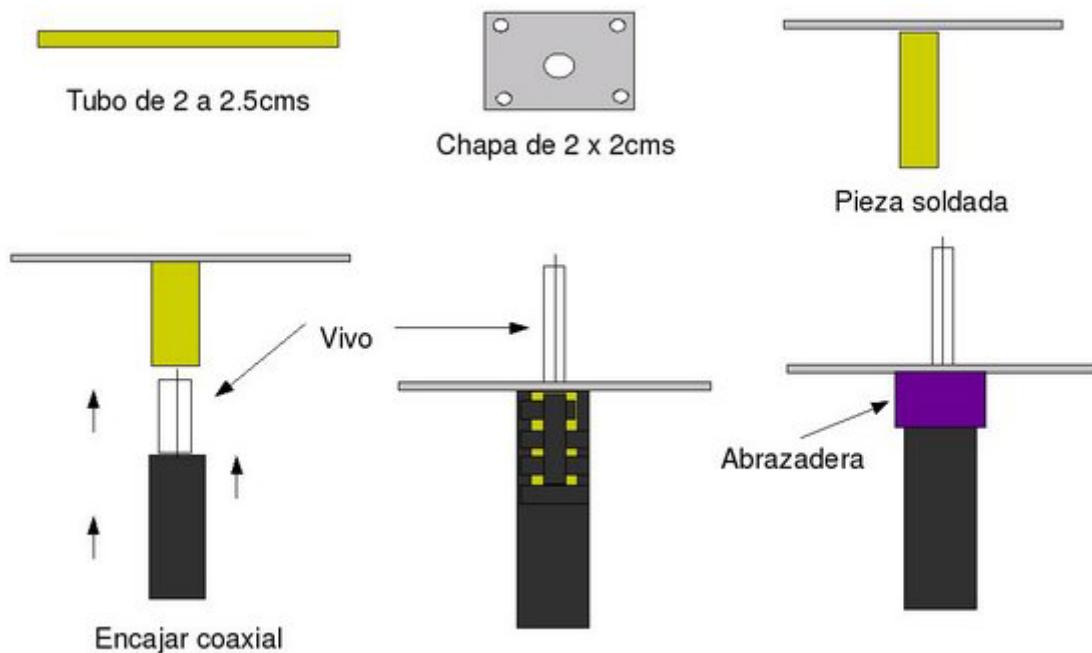
## Alimentación para cantena sin conectores N

Buenas y saludos!

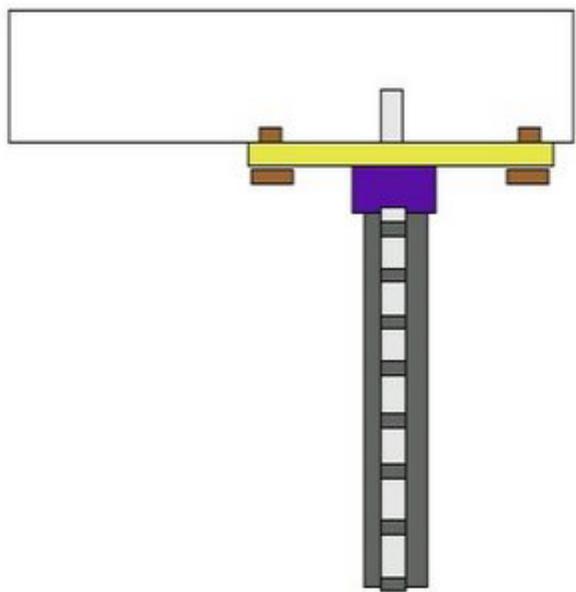
Para aquellos que confrontan problemas a la hora de conseguir los conectores N, tanto hembras como machos, les coloco esta sugerencia para alimentar una cantena; la misma sólo requiere de cable coaxial uno 2 ó 3 Cms de tubo de cobre y una pequeña pieza metálica de 2 x 2 cms.

Para detalle de su construcción ver [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=60](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=60)  
<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,12008.0.html>

Para este caso se suprime la parte superior y se conecta directamente al envase que sirve para alojar la antena tal y como se observa en la imagen.



La parte segmentada en color amarillo es el tubo por donde se desliza el vivo del coaxial.



Nota: En esta imagen no se nota el tubo por donde se desliza el vivo y que está soldada a la pieza metálica

Color gris (Parte segmentada): Vivo del coaxial. Lo que sobresale es la antena.

Color morado: Abrazadera para fijar el coaxial y evitar que se mueva.

Color Gris oscuro: Funda del coaxial.

Color amarillo: Pieza metálica de 2 x 2Cms.

Color bronce: Tornillos de sujeción al anvase.

Color Blanco: El envase de la cantena: Pringles, o cualquiera otra hecha con envase metálico.

Resumiendo:

Elabore una pieza como ésta pero SIN LA PARTE SUPERIOR y siga el resto de la elaboración de acuerdo a lo indicado en los link arriba citados.



Espero les sea de utilidad.

Saludos.

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.

## ¿Satisfecho con su BIQuad?. Pruebe esta...

Buenas y saludos amigos! 

A través de un comentario sobre la antena Doble doble BiQuaD(2 elementos)

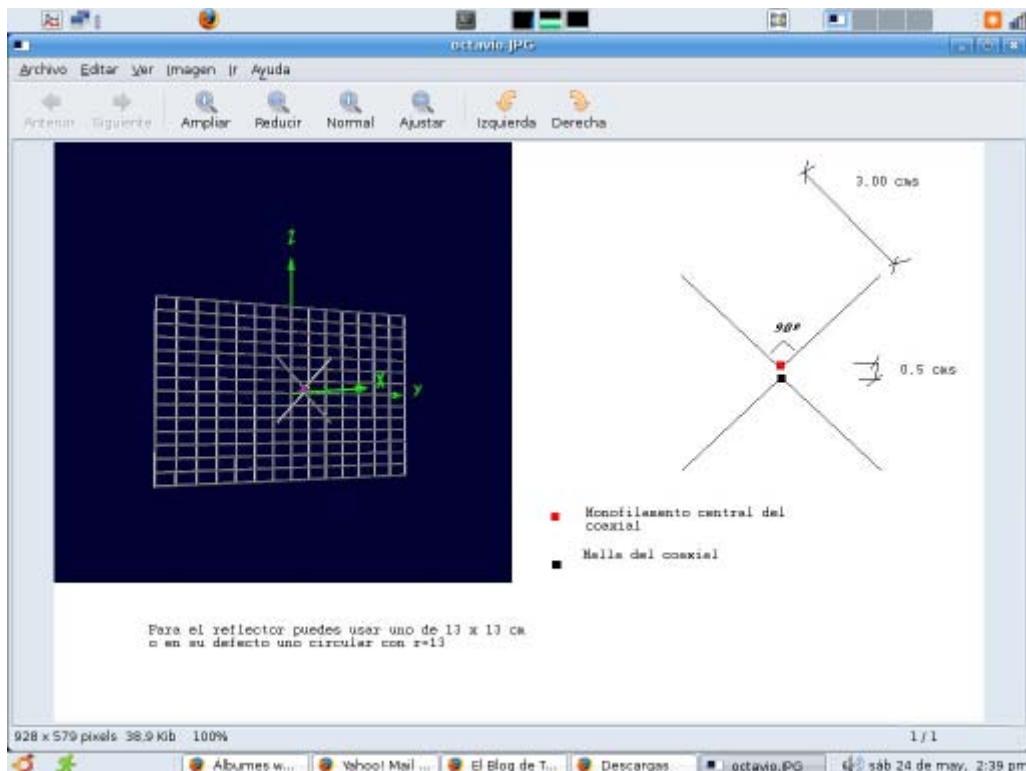
[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=35](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=35)

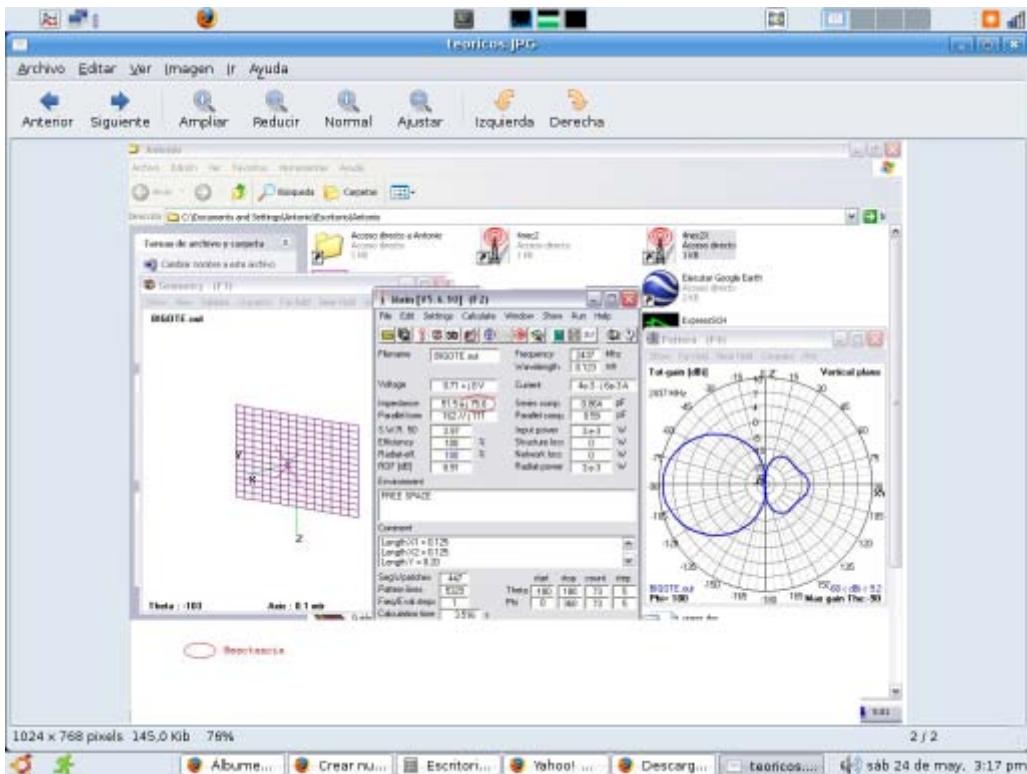
<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11441.0.html>

<http://www.guw.cl/foros/viewtopic.php?t=1039>

colocado en <http://www.guw.cl/foros/viewtopic.php?t=1039> entré en contacto con el compatriota Antonio Silva (techoduro) quien gentilmente me hizo llegar el plano de una antena que él quería que elaborara para ver los resultados que arrojaba la misma.

Bien, los planos que coloco a continuación están hechos con el simulador de antenas **4nec2**. El nombre que él me dió para esta antena es "Antena Bigote" pero como a mi no se me parece en nada a unos bigotes, voy a tomarme la libertad de llamarla "Dipolo EQUIS". No recuerdo que me haya informado si es una invención suya o si es una modificación de otra antena creada por alguien más; en todo caso, agradezco que si alguien tiene los antecedentes de esta antena nos haga los comentarios y las aclaratorias respectivas.



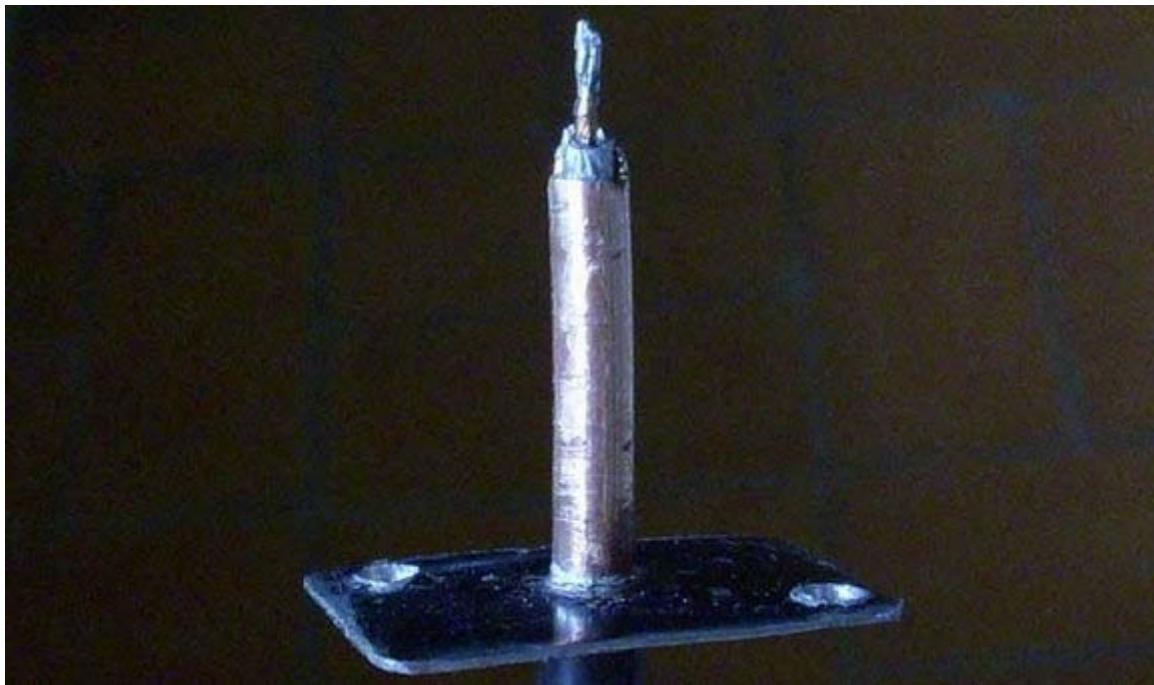


La antena es realmente sencilla; se trata de dos elementos de 6Cms cada uno doblados a 90º y alimentados cada uno en el centro del doblés. Uno al vivo y el otro a la malla.

Por cuestiones de tipo mecánico y para entregar una alimentación adecuada usé ésta que está descrita en los posts.

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=10](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=10)

<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,12008.0.html>



Corté los alambres a 6 cms y los doblé en el centro en ángulo de 90º para luego soldarlos según se observa en las imágenes.



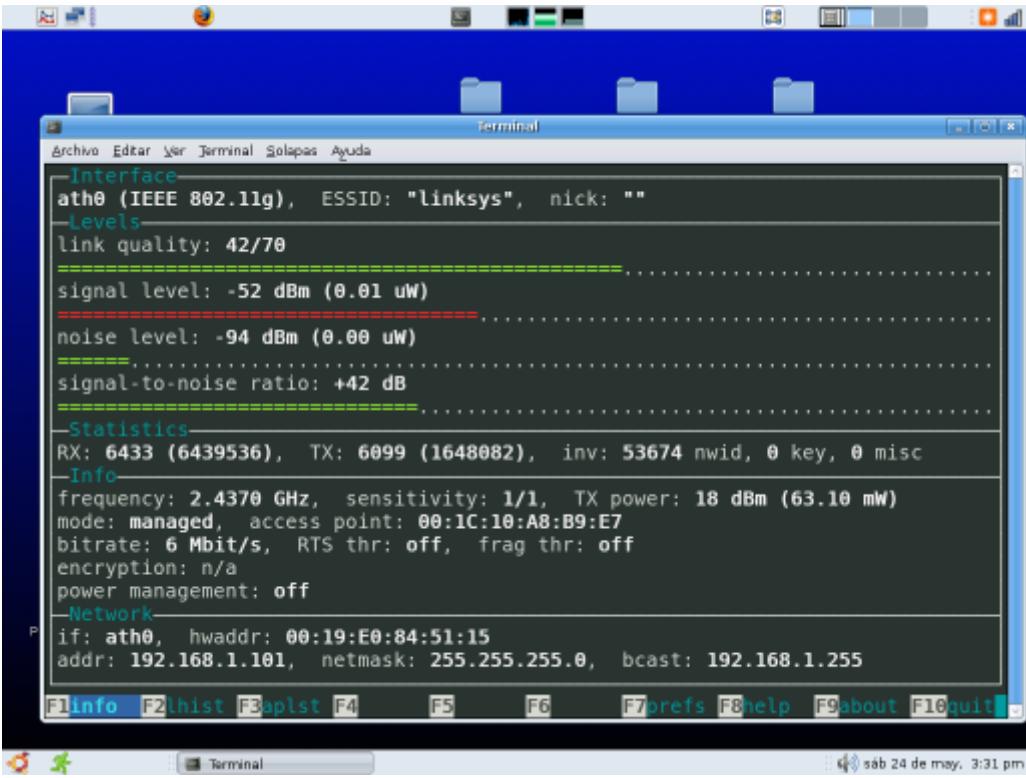
22/05/2008 12:56



El reflector de 13cms x 13cms para hacer estas pruebas lo corté de una lámina de las usadas en las imprentas. Ver [http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)  
<http://foro.seguridadwireless.net/index.php/topic,11540.0.html>

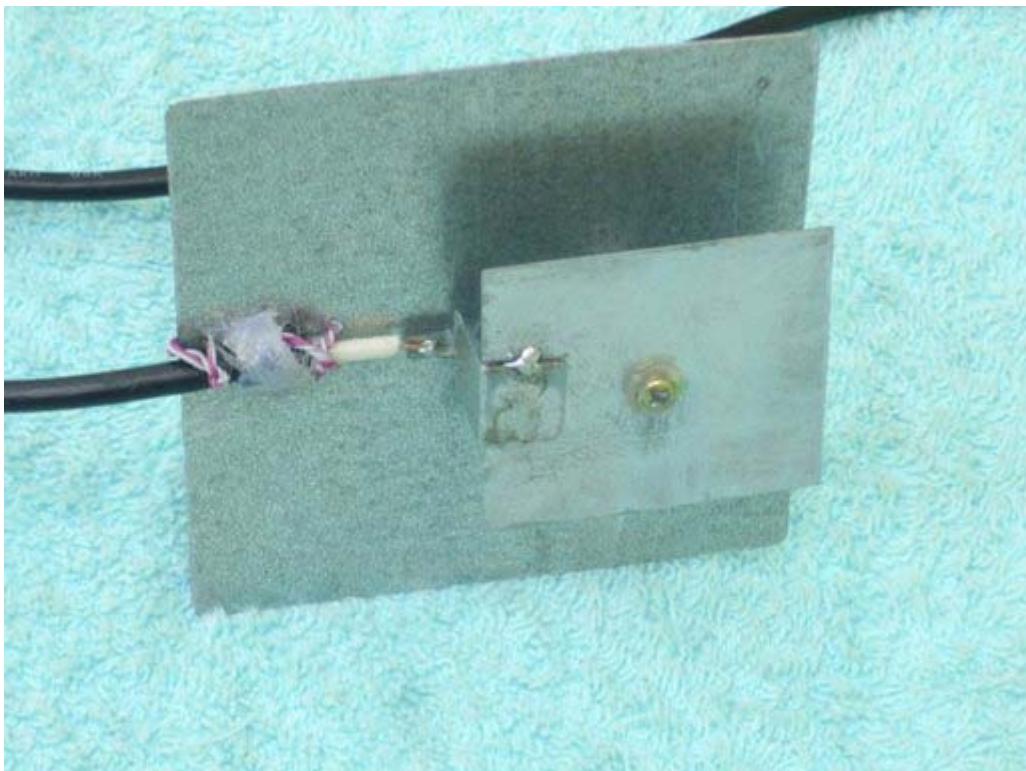
según indicaciones de Antonio Silva debía ir a 20mm de la antena pero después de algunos ensayos encontré que operaba mejor a una distancia de 30mm. No tengo instrumentos de medición para verificar cual es el ROE ni la impedancia específica de la misma por lo que desearía algún comentario al respecto.

Cuando usé el analizador de señales WAVEMON (Para Linux) éste mostró una excelente señal la cual coloco a continuación.



```
Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: ""
Levels
link quality: 42/70
signal level: -52 dBm (0.01 uW)
noise level: -94 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +42 dB
Statistics
RX: 6433 (6439536), TX: 6099 (1648082), inv: 53674 nwid, 0 key, 0 misc
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX power: 18 dBm (63.10 mW)
mode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
bitrate: 6 Mbit/s, RTS thr: off, frag thr: off
encryption: n/a
power management: off
Network
if: ath0, hwaddr: 00:19:E0:84:51:15
addr: 192.168.1.101, netmask: 255.255.255.0, bcast: 192.168.1.255
```

La señal en sí es relativa porque el punto de referencia que yo tengo está más carcano que antes ya que hubo una mudanza del AP que me servía antes para las pruebas pero como punto de comparación colocaré la imagen una antena comtelco (Panel sectorial) y el análisis de su señal.



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the following output:

```
Interface
ath0 (IEEE 802.11g), ESSID: "linksys", nick: "Linksys"
Levels
link quality: 42/70
signal level: -53 dBm (0.01 uW)
noise level: -95 dBm (0.00 uW)
signal-to-noise ratio: +41 dB
Statistics
RX: 10878 (5261722), TX: 14004 (15054402), in
Info
frequency: 2.4370 GHz, sensitivity: 1/1, TX po
wmode: managed, access point: 00:1C:10:A8:B9:E7
```

Posteriormente el colega Luis Angosto Rahausen hizo un excelente aporte llegando a optimizar la antena con las siguientes medidas:

Los lados de la X 28.8 mm

Separación de 32 mm.

Reflector sería de 13x13 cm.

Ganancia: 8.6 dB

Angulo horizontal: 85 °

Angulo vertical: 60 °.

ROE:

Ancho de banda:

2350=1.2 2360=1.6 2390=1.18 2410=1.24 2430=1.31 2450= 1.49 2490=1.58

Estimados colegas, siendo la antena tan fácil de construir sólo me queda esperar a que la hagan para comparar resultados ya que la manera más expedita de saber si la misma sirve o no es probándola.

**Nota:** Dos días después de haber publicado este trabajo en mi blog, el colega Luis Angosto Rahausen hizo un excelente aporte llegando a optimizar la antena con las siguientes medidas:

Los lados de la X 28.8 mm

Separación de 32 mm.

Reflector sería de 13x13 cm.

Ganancia: 8.6 dB

Angulo horizontal: 85 °

Angulo vertical: 60 °.

ROE:

Ancho de banda:

2350=1.2 2360=1.6 2390=1.18 2410=1.24 2430=1.31 2450= 1.49 2490=1.58

Háganla yo creo que vale la pena este mínimo esfuerzo.

Quedo a la espera de los comentarios de los colegas.

Saludos,

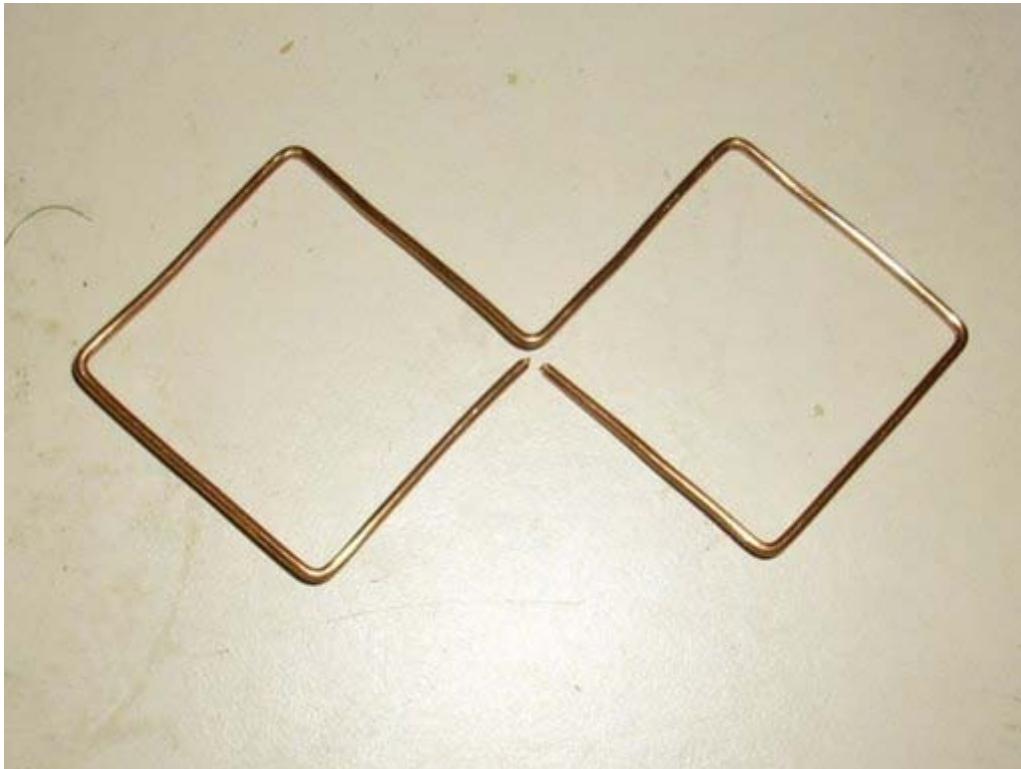
**Octavio Rossell Daal.**

**Barquisimeto, Venezuela.**

## Biquad en caja de redes.

Buenas y saludos! 😊

Les presento una sencilla biquad elaborada con las medidas tradicionales tales como 3.05cms por lado, separada del reflector por 13 a 14mm, hecha con alambre de cobre de 2mm.



Reflector cortado del fondo de un viejo reproductor de cintas y alambre sacado de un transformador de una fuente de poder.

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=20](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=20)



Una vez elaborada la biquad se solda al alimentador de 50 Ohmios

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=60](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=60)



se aloja en una caja para redes y se le fija el reflector



Presentación final:



Puede montar la antena completa sobre este soporte: :o :o :o

[http://tache.unplug.org.ve/?page\\_id=53](http://tache.unplug.org.ve/?page_id=53)



Sencillo, ¿Verdad?... :-'

Saludos!

Octavio Rossell Daal.  
Barquisimeto, Venezuela.