

**EDICION  
ELECTRONICA**

Repetidoras:

Sede CX1AXX

146.760 -600

432.900 +5000

(Sub tono 82.5 Hz)

Cerro CX2AXX

147.240 +600

432.700 +5000

(Sub tono 82.5 Hz)

Echolink

Nodo 424791 CX1AA-  
R Asociado a repeti-  
dora sede CX1AXX

Radio Faro

CX1AA 50.083Mhz

Repetidora Digital

APRS-I GATE

144.930

**CONTENIDO:**

**Principal** \*

**Institucional** \*

**Avisos** \*

**Noticias** \*

**Actividad DX** \*

**Bolsa CX** \*



BOLETIN

RADIO CLUB URUGUAYO

Fundado el 23 de Agosto de 1933



**AÑO XI BOLETIN N° 447 18 DE JULIO DE 2015**

Parte de este Boletín se irradia a través de CX1AA en la frecuencia de 7130kHz ( ± QRM), los días sábado en el horario de las 11:30 CX, y se distribuye por correo electrónico los primeros días de la semana entrante.

Si desea recibir nuestro boletín puede solicitarlo a :  
[rcu.secretaria@gmail.com](mailto:rcu.secretaria@gmail.com)

Agradecemos especialmente a todos los oyentes y amigos que nos acompañan. También estimamos la participación de quienes puedan contribuir con sugerencias, artículos para publicar, comentarios, etc.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos. Se autoriza la reproducción de artículos siempre que se mantengan inalterados, y para ser utilizados con fines educativos o informativos únicamente.

El Radio Club Uruguayo se encuentra abierto los días martes y jueves en el horario de 16:00 a 20:00 horas, en donde se realizan reuniones generales y de encuentro entre colegas y amigos. La Comisión Directiva sesiona los días martes.

Periódicamente también se dan charlas programadas sobre temas específicos de interés para los radioaficionados.

Lo esperamos, ésta es su casa.

Simón Bolívar 1195 – Tel-Fax: 598 2 708 7879  
11000 Montevideo – Uruguay  
BUREAU CX INTERNACIONAL  
Casilla Correo 37  
Estación Oficial  
CX1AA  
Grid Locator GF15WC  
e-mail: [rcu.secretaria@gmail.com](mailto:rcu.secretaria@gmail.com)  
Web: [www.cx1aa.org](http://www.cx1aa.org)

# Institucional



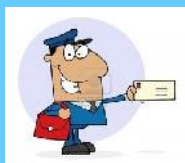
La Cuota Social vigente del RCU es de 165 pesos por mes. Quienes estando al día en el pago de sus cuotas sociales abonen un año entero por adelantado pagarán sólo once meses.

Aprovechamos para recordar la importancia de mantener al día el pago de las cuotas sociales. Los servicios que les brinda el Radio Club Uruguay a sus asociados, así como los eventos y activaciones que se organizan sólo son posibles gracias al pago de las cuotas sociales por parte de sus socios.

Ud. puede abonar su cuota social de las siguientes formas  
 Personalmente en nuestra sede Simón Bolívar 1195 martes y jueves de 16 a 20Hs

Por deposito bancario BROU cuenta en pesos  
 CAJA DE AHORROS 198 0357638

Mediante la red de cobranza RED PAGOS a  
 Radio Club Uruguay, COLECTIVO N° 38554



Si Ud. desea colaborar con la institución puede hacerlo también en la cuenta de RED PAGOS

Los socios del interior del país recibirán el Bureau de QSL trimestralmente con correo pago por el RCU.



**QRZ.COM**

Actualice los datos de su estación en la página [www.qrz.com](http://www.qrz.com) a través del Radio Club Uruguay. Este servicio es totalmente gratuito, esta disponible para todos los colegas CX que así lo requieran.

Únicamente necesitamos nos envíe un e-mail a [cx1aa.rcu@gmail.com](mailto:cx1aa.rcu@gmail.com) o un fax al 2708 7879 con los datos que desee que figuren y una copia escaneada o fotocopia de su licencia vigente.

Ahora qrz.com le ayuda en español <http://www.qrz.com/i/espanol.html> y <http://forums.qrz.com/>



## BIBLIOTECA

Se encuentra a disposición de los socios del RCU el Handbook de ARRL y Antenna Handbook 2014, recientemente incorporado a nuestra biblioteca, como así también están disponibles varias revistas internacionales actuales.



Informamos a los amigos radioaficionados del país que no están afiliados al RCU, que tenemos una gran cantidad de tarjetas QSL, las cuales han llegado via bureau.

A los interesados por dichas QSL, le agradecemos se comuniquen a la brevedad con la Secretaria del Club al 27087879 o al mail [rcu.secretaria@gmail.com](mailto:rcu.secretaria@gmail.com).

Cabe destacar que cada trimestre comenzando en enero las QSL que no tengan interesados el Radio Club Uruguay dispondrá de ellas.  
 Comisión Directiva.





## FORO DEL RADIO CLUB URUGUAYO

Entre los radio aficionados hay varias aficiones o especialidades, será difícil describir todas estas, pero trataremos de presentar la familia principal, seguramente Usted se vea identificado con alguna.

**El radio técnico:** Aquel que por formación o experiencia ha adquirido conocimientos de electrónica y/o física que le permiten la comprensión del comportamiento electrónico y por consecuencia es capaz de reparar, construir o analizar su estación de radio.

**El operador:** Aquel que opera con pericia su estación de radio pero sin necesidad de un conocimiento profundo de lo técnico.

**El principiante:** Aquel para el que todo es nuevo, fascinante y le genera esa avidez del conocimiento.

Cada uno de nosotros puede estar en una, dos o en todas las categorizaciones, seguro se les ocurren más, pero las mencionadas bastan para llegar a nuestro punto.

Es sabido, pues todos tuvimos una figura que admirar, que entre nosotros muchos conocimientos son trasferidos de boca en boca, en una charla, una consulta o plasmados en un hoja a modo de gráfica, circuito o frase, para los radios técnicos que aprenden del operador o el operador del radio técnico.

Creemos que no hay forma más enriquecedora que la amena tertulia técnica u operativa persona a persona, cuando en nuestra sede se reúnen los mejores en su especialidad y todos los demás los avasallamos con preguntas, que gustosos responden, estoy seguro que algún día también a ellos les fue conferido tal conocimiento por otro colega.

También sabemos que la vida es rápida, más de lo que queremos reconocer, y que las 24 horas apenas parecen un rato. Que a nuestros tiempos divididos en familia, trabajo y obligaciones es difícil a veces hacer el "minuto" para esta tertulia.

Con este fin, proponemos un ambiente donde podemos dejar nuestro conocimiento en todas las áreas, sin excepción, pero con la facilidad de hacerlo en momento que deseamos.

Donde los principiantes puedan saciar su sed de conocimiento y donde cada uno pueda aportar su conocimiento.





## FORO DEL RADIO CLUB URUGUAYO (cont.)

El Radio Club Uruguayo pone a su servicio un foro exclusivo a sus socios, ambiente que será tolerante, abierto y respetuoso, donde podemos discutir, intercambiar, enseñar y aprender de las más variadas materias.

Los invitamos a ustedes a compartir esta nueva experiencia, solo requiere registrarse y poder empezar a usar este recurso para su beneficio.

Para ingresar: <http://www.cx1aa.org/forosrcu/>

## SEGUINOS EN FACEBOOK Y TWITTER

Facebook: [rcu cx1aa](https://www.facebook.com/rcu.cx1aa)  
Grupo: [Radio Club Uruguayo - CX1AA](https://www.facebook.com/groups/RadioClubUruguayo-CX1AA)  
Twitter: [@rcu\\_cx1aa](https://twitter.com/rcu_cx1aa)





## Fin de semana internacional de FAROS

La Comisión Directiva desea invitarlos a participar de uno de los eventos internacionales del año: Fin de semana internacional de faros (ILLW)

El evento tendrá lugar los días 14, 15 y 16 de agosto.

La actividad comenzará el viernes 14 sobre las 11hs donde nos reuniremos en el hermoso faro de Punta del Este para comenzar las instalaciones de antenas y equipos.

Cuando apenas se termine la instalación, comienza la operación radial ininterrumpida hasta el domingo 17, pasado el mediodía.

Su visita es muy apreciada, lo esperamos.

Por mas detalles o inquietudes pueden escribirnos a [rcu.secretaria@gmail.com](mailto:rcu.secretaria@gmail.com)

Si quieres ser participe de la historia del Radio Club Uruguayo, te invitamos a ser socio.

Inscripciones online. <http://www.cx1aa.org/solicitud.html>

Te esperamos.



## CONCURSOS

Hoy, 18 de julio, de 14 a 15 horas CX en 40 metros, de 7.100 a 7.300 KiloHertz, segunda fecha de concursos 2015 del Radio Club Uruguayo.

### Concurso JURA DE LA CONSTITUCIÓN

Este concurso puntuará para la calificación anual, esperamos su presencia. Las condiciones de propagación muy cambiantes en 40 metros al mediodía, nos desafían a probar nuestras estaciones y cubrir lo más posible del territorio uruguayo en una hora. Háganse ustedes presente.



Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA



## CQ World Wide VHF Contest

A la misma hora en que finaliza el concurso uruguayo, 15 CX = 18UTC, comienza el concurso mundial de VHF de la revista CQ. Finaliza el domingo a las 21 UTC o sea a las 18 horas nuestras.

Muchos tenemos estaciones en 6 y 2 metros. Sobretudo en 2 metros va a haber actividad en Uruguay y países vecinos, en FM, SSB, CW, todos los modos digitales y en EME, Rebote Lunar, o sea todos los modos de transmisión aprobados para radioaficionados.

Las reglas están en

[http://www.cqww-vhf.com/2015\\_cq\\_ww\\_vhf\\_contest\\_rules.pdf](http://www.cqww-vhf.com/2015_cq_ww_vhf_contest_rules.pdf)

Un uruguayo, CX2SC, obtuvo el máximo score del CQWW VHF en 2 metros de Sud América en 2014 !

Ricardo CX2SC es el actual presidente del Radio Club Uruguayo.

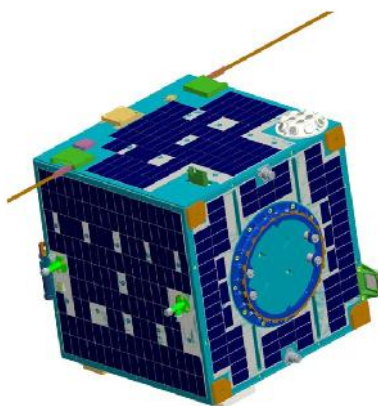


## MAS SATELITES

La asociación satelital de radioaficionados chinos CAMSAT nos informa que se enviarán al espacio 9 satélites de aficionados el 20 de julio, dentro de dos días, en el nuevo cohete CZ-6.

6 de estos satélites, denominados CAS-3 a CAS-3F tendrán los mismos equipos: un transponder lineal para SSB y CW, un radiofaro de telemetría y un downlink de telemetría en GMSK, AX.25 de 19.2 y 9.6 kbps.

El CAS-3G tiene downlinks en 145 y 437 Megahertz en GSMK AX.25 con 9.6 kbps. El CAS-3H lleva : APRS en 145 Megahertz, un transponder de FM y un radiofaro de CW en 437 Megahertz, mientras que el CAS-3I lleva telemetría FSK de 9.6 kbps en 437 megahertz downlink.



Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA

## PARA ESCUCHAR...



OFCOM, "la URSEC" del Reino Unido, ha publicado una declaración aprobando el acceso, en recepción (no en transmisión), a dos nuevas bandas de frecuencia. Estas bandas son operadas por satélites meteorológicos, satélites de exploración de la Tierra y misiones espaciales.

Las frecuencias son de 7.850 Megahertz a 7.900 Megahertz y de 25.500 Megahertz a 26.500 Megahertz. Estas decisiones ya están en vigor.



## EL SATELITE URUGUAYO CUMPLIO SU MISION

La investigación y la generación de capacidades para los profesionales de Antel en coordinación con la Universidad de la República a través de la Facultad de Ingeniería tiene una larga trayectoria entre ambas instituciones, lo cual ha traído innumerables beneficios tanto para Antel como para la Universidad, sus docentes y alumnos.

Hoy culmina uno de los proyectos destacados que se ha realizado en forma conjunta, el cual ha superado todas las previsiones. AntelSat, CX1SAT, ha cumplido y superado las expectativas. Luego de casi un año en órbita en el espacio, ha dejado un aprendizaje invaluable al país.

Después de orbitar el planeta 4.444 veces, el AntelSat dejó de transmitir datos. La experiencia, a casi un año de puesto en órbita, es muy fructífera, de gran aprendizaje para nuestros profesionales y posiciona al país en un sitio muy privilegiado en el área de la investigación.

El objetivo de generar capacidades y conocimiento a nivel de empresa y país, que permitan integrar áreas de ingeniería y de investigación, y fomentar la mejora en el área de telecomunicaciones, se ha cumplido. El satélite ha permitido crear una masa crítica de investigadores en el área satelital, así como impulsar el estudio de áreas de conocimiento no tradicionales en el país.

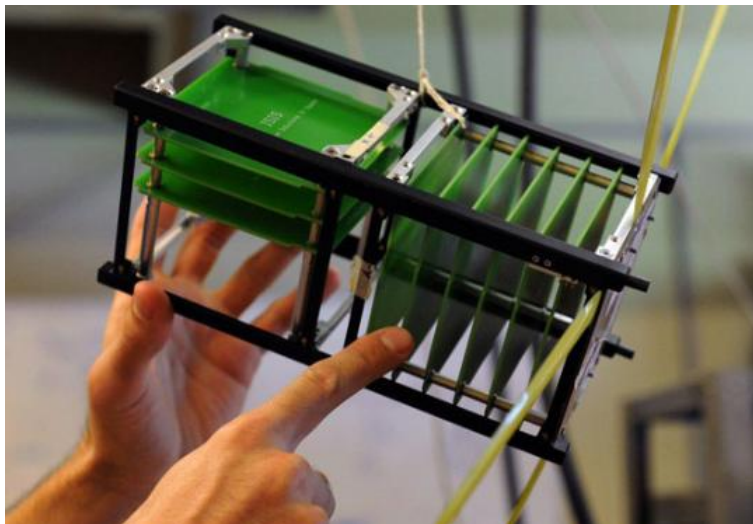
Ha creado una base de conocimiento que permite al país y a Antel, generar un nivel de capacitación único a sus profesionales, que es invaluable para una empresa que todos los días interactúa con decenas de satélites y servicios de telecomunicaciones de última generación.



### Su distintivo aquí



Tarjetas QSL con su indicativo!







Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA



## EL SATELITE URUGUAYO CUMPLIO SU MISION (cont.)

Han sido 60 los estudiantes y profesionales de nuestro país que trabajaron y se nutrieron de la experiencia a lo largo de todo el proyecto.

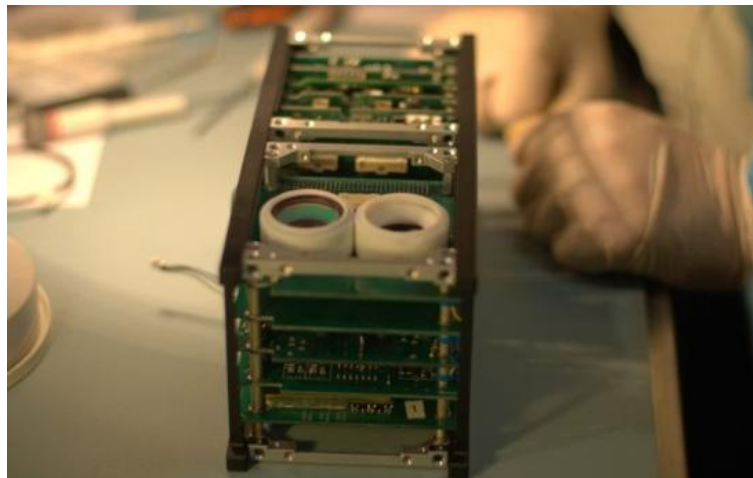
Desde su puesta en órbita, AntelSat ha emitido mensajes con datos de telemetría, totalizando más de 750.000 transmisiones. Radioaficionados de todo el mundo han recibido, decodificado y publicado estos mensajes.

La base de datos con la información recibida contiene 480.000 medidas y datos individuales generados en el satélite, además de 60 imágenes tomadas por sus cámaras. Esta información es material de estudio muy valioso para los investigadores. En la recepción de esta información, se destaca la colaboración constante de radioaficionados de Uruguay y Argentina.

El diseño, la construcción y la operación de AntelSat demuestran la calidad humana y profesional del equipo de técnicos, estudiantes y docentes que participaron en el proyecto, y ponen de manifiesto la capacidad tecnológica y de innovación existente en el Uruguay.

La evaluación propia de la experiencia, es altamente positiva. Parte de dicho éxito lo aporta la propuesta que ha tenido Antel para promover desarrollos regionales en el área de satélites y crear un centro de excelencia en Uruguay.

La investigación y desarrollo en conjunto con la Universidad de la República y otras instituciones de nuestro país es estratégica para Antel, funcionarios y futuros técnicos y científicos que hoy están estudiando, tienen en la empresa una potente herramienta para potenciar a los profesionales uruguayos y con ellos continuar mejorando la calidad de vida de nuestros compatriotas.





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>

## HECHO EN CASA...

Construcción de un Combinador/Divisor de Potencia para enfasar 2 antenas de VHF 144mhz. Por CX8AT

Esta nota no tiene otra finalidad que alentar a otros colegas radioaficionados a construir elementos que le permitan mejorar su estación.

No intenta ser algo novedoso ya que la información está disponible en la web pero si mostrar que con pocos los elementos con que contamos en el medio local es posible construir algo de utilidad y que si bien se puede comprar en el extranjero por un poco más de dinero no hay nada que compare la satisfacción que siente uno al fabricar uno cosas que funcionan.

Esta construcción es para enfasar 2 antenas DK7ZB (de 10 elementos) ajustadas en 144.200 para ser usadas en EME y de esa manera obtener una ganancia extra de 3db comparándola al usar una sola antena. Se decidió hacer este "enfasador" por su simpleza y que es más simple medir longitudes en algo sólido y no en sobre un cable coaxial (Sí es posible también hacerlo con coaxial de 75ohms si se consigue uno de buena calidad lo que no es nada fácil aquí) donde se debe respetar al máximo las dimensiones para tener múltiplos de  $\frac{1}{4}$  de onda eléctrica por lo que debemos tener en cuenta la velocidad de propagación de la onda en el coaxial.

La distancia óptima de enfasado entre 2 antenas (10 ele DK7ZB) es de 3.85m. Esta distancia variará de acuerdo a la longitud del boom y según la antena. Cada fabricante proporciona esta distancia.

Todos los datos sobre estos "enfasadores" se encuentran disponibles en la web en las siguientes páginas de la red:

<http://www.packratvhf.com/article4.htm>

<http://www.qsl.net/dk7zb/Stacking/splitter.htm>

<http://www.pe0sat.vgnet.nl/antenna/power-splitter/>



Vista general (parte de la parábola para 23cm al fondo)





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA

VISITE EL FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>



## HECHO EN CASA... (cont)

### Materiales

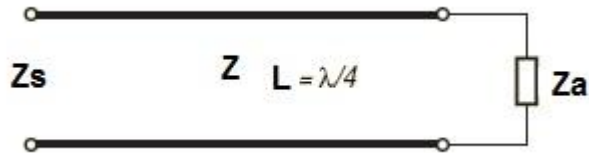
1m10 caño de aluminio de sección cuadrada de 1" y pared de 1.6mm (\$150, Alcan), 1m05 de varilla de bronce de 9/32" (Bea Metales, \$230), 3 conectores hembra de chasis para colocar con tornillos N, BNC o PL259 (\$300, Eneka, Fablet y Bertoni), 12 tornillos de chapa de 0.008 de largo (\$10), 2 tapas plásticas para el caño de sección cuadrada (\$50). Costo total \$750

Todos estos conectores en 144 funcionan bien, el mejor sin duda el N, el BNC es igual de bueno pero no soporta más de 80-100W, el PL259 si bien no tiene problemas con la potencia está al límite de la frecuencia recomendada de uso (no utilizarlo más allá de 144Mhz).

### Herramientas necesarias:

Taladro (si es de banco mejor pero no es indispensable esta condición), mechas de varias medidas, limas, papel lija (grano 180), destornilladores, morsa, soldador 100W, estaño, sierra, metro.

### Teoría



$Z_a$ , impedancia de la antena

$Z_s$ , impedancia de salida

$Z$  impedancia de la línea de ajuste correspondiente (múltiplo de  $\frac{1}{4}$  de onda a la frecuencia correspondiente)

Se debe cumplir la siguiente relación de impedancias

$$Z_s = Z \times Z / Z_a \quad (1) \quad \text{por lo que} \quad Z = \sqrt[3]{Z_s \times Z_a}$$

Como nuestra  $Z_a$  es 50 Ohms para cada una de las antenas tenemos que llegar al punto de unión de ambas con 100 ohms en cada una para que al ponerlas en paralelo nos den la impedancia característica de la línea de bajada, en este caso 50 ohms.



Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>



## HECHO EN CASA... (cont)

Entonces:

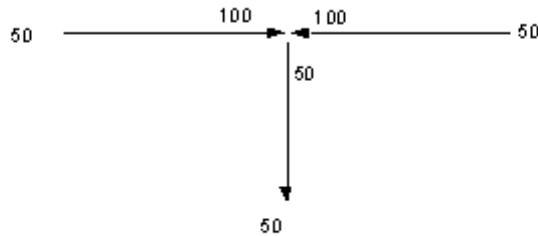


Figure 2. Two Way Power Divider

Zs=100 ohms, Za=50 ohms

La impedancia característica de la línea de ajuste es:

$$Z = \sqrt{100 \times 50} = 70.7 \text{ ohms}$$

Esta impedancia es imposible conseguirla en un cable coaxial por lo que se utiliza lo más cercano que son 75 ohms. Al utilizar este valor de cable coaxial se produce un pequeño desajuste en las impedancias lo que da como resultado un incremento de la ROE.

En mi caso construí esta línea enfasadora con materiales rígidos que es otra de las opciones, caño de sección cuadrada y varilla de bronce.

Si bien las dimensiones están en alguna de las páginas de internet antes mencionadas, hay que adaptarse a los materiales disponibles en Uruguay. Con las dimensiones de estos y utilizando el software libre de AVAGO TECHNOLOGIES llamado APPCAD que se puede bajar de:

<http://www.hp.woodshot.com>

Ingresando los siguientes valores en Transmission Lines<Square Coax

D1=22.2mm (lado del tubo de sección cuadrada de Alcan, interior)

D2=7.14mm (varilla de 9/32 de bronce de Bea Metales)

L=520mm (1/4 de longitud de onda en 144Mhz)

Frecuencia=144.1 Mhz

Unidades=mm



Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>



## HECHO EN CASA... (cont)

Nos da el valor para  $Z=72.6$ , lo que es mucho mejor que la impedancia característica de  $75\text{ohms}$  de un cable coaxial, el largo eléctrico es de  $0.25$  por lo que es perfectamente un cuarto de onda en esa frecuencia.

Poniendo este dato en la ecuación (1) tenemos que  $Z_s=72.6 \times 72.6 / 50 = 105.415$

Por lo que al poner las dos antenas en paralelo utilizando el enfasador el resultado que obtenemos va a ser de  $52.7\text{ ohms}$  lo que nos generaría una roe de  $1.05:1$ , en la práctica el valor obtenido fue de  $1.1:1$  que es muy bueno por cierto.

Por las tolerancias en la medida de las longitudes o por no haber centrado perfectamente el conductor central, la mínima roe quedó unos megaciclos más arriba ( $146\text{Mhz}$ ), esto es algo anecdótico ya que la diferencia con  $144.100$  es mínima ( $1.05:1$  contra  $1.1:1$ ) según el medidor de roe casero

### Construcción

Se toma el tubo de aluminio y se corta a la siguiente medida:  
 $0.52 + .025 + .025 + .52 = 1.09\text{m}$

Con un marcador de metal (Tienda Inglesa \$35) se hacen dos marcas a  $.025\text{m}$  de ambas puntas, se marca también sobre cada una el punto medio del caño, con un punzón de golpe (Tienda Inglesa \$50) se marca dicho punto para luego ser más fácil el perforado con el taladro. Estos dos puntos deben estar a exactamente  $1.04\text{m}$  uno del otro, hay que tratar de hacer todo al milímetro para que el resultado sea el mejor posible (en esta frecuencia  $1\text{mm}$  no va a hacer variar mucho los resultados, no obstante como esto mismo se puede hacer para frecuencias mucho más altas ( $70\text{cm}$ ,  $23\text{cm}$ , etc.) ya el milímetro comienza a contar





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>

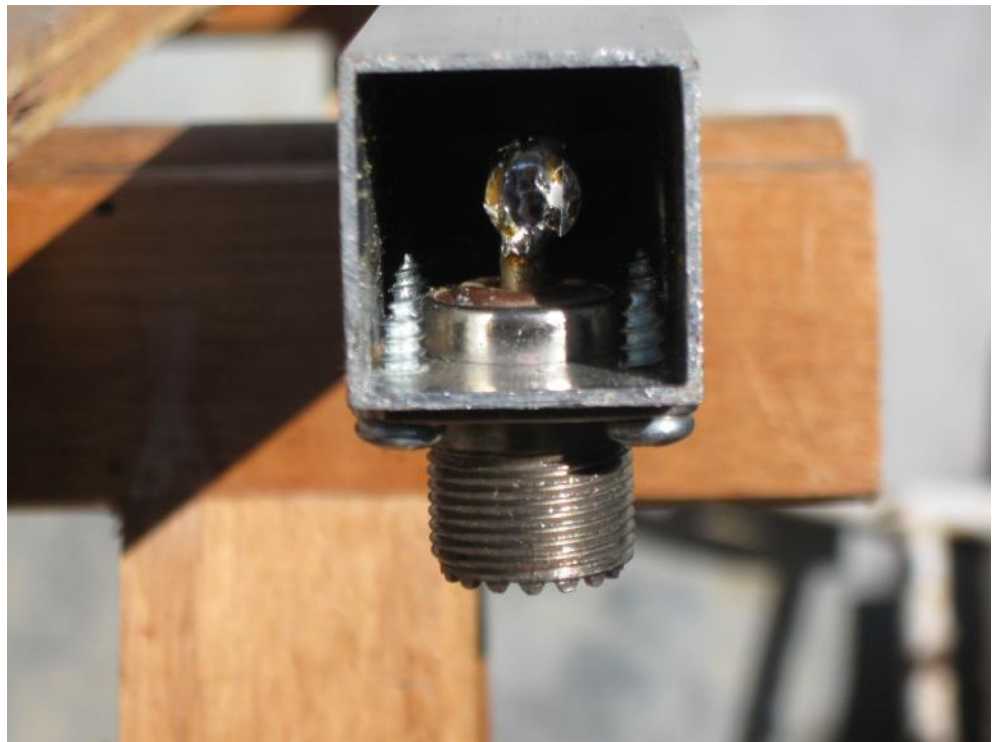


## HECHO EN CASA... (cont)

Luego con el taladro se perfora un agujero de manera tal que se pueda introducir el conector coaxial (del tipo que sea). Los agujeros para conectores (N y PL) generalmente son de 15-16mm de diámetro, para hacer un agujero de este tamaño no se debe emplear una mecha única sino\*/\* que hay que hacerla pasando por varias una atrás de otra, por ejemplo, comenzar con 4mm de diámetro, luego a 7mm, luego a 10mm, 13mm y finalmente a 15-16mm, en caso que no se tengan esos valores el agujero se termina a mano con una buena lima de sección circular o una semi-circular. Una vez realizado los agujeros del tamaño necesario se presenta el conector coaxial a utilizar y se marcan los 4 (ó 2 según sea el conector) puntos donde se perforará el caño de aluminio de sección cuadrada con una mecha de 1/8 por donde entraran los tornillos de chapa de sujeción de los conectores.

Como dijimos, entre las dos marcas anteriores debemos tener 1.04m, al medio de esa distancia (0.52m) pero de ambos lados del caño marcamos dos puntos donde también perforaremos, uno de ellos para colocar el tercer conector hembra a donde llegará nuestra línea de alimentación que viene desde el transceiver hasta las antenas y el segundo para soldar la varilla interior a dicho conector, luego este último agujero lo taparemos.

Luego de atornillar los conectores trabajaremos en la varilla central de bronce.





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU  
<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>



## HECHO EN CASA... (cont)

La varilla debe tener justo 1.04m. Ella se soldará a los vástagos de los conectores que están a 0.52m uno del otro.

Se toma la varilla y se corta de 1.045, se marcan 2 puntos a .0025m de los extremos dos puntos alineados con la varilla a la cual previamente se le marcó una línea longitudinal, se marca también el centro de esa línea, con el punzón de golpe se marcan esos 3 agujeros, se taladran con mecha de 1/8 y luego se le pasa una mecha de 5mm. En los extremos con la sierra o la lima se abre transversalmente la varilla hasta llegar al agujero previamente realizado.

Ahora viene la parte más complicada de llevar a cabo, es la colocación de la varilla por dentro del caño de sección cuadrada, colocar la varilla en los vástagos de los conectores, estos vástagos irán dentro de los agujeros previamente hechos y luego se soldarán a los mismos de forma que la varilla quede centrada en el caño de aluminio. Para soldar la varilla a los vástagos de los conectores de los extremos lo hacemos con el soldador de 100w desde el extremo del caño de sección cuadrada.

Para soldar la varilla al vástago del conector central, lo hacemos desde el agujero del lado contrario a dicho conector realizado previamente.





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitarlos en la sede del R.C.U., los gorros con el distintivo CX1AA



VISITE EL  
FORO DEL RCU  
<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>



## HECHO EN CASA... (cont)

Este último agujero se sellara o bien con una tapita de aluminio soldada o con esa misma tapa y cuatro tornillos.

Ahora viene el control del trabajo realizado, para ello necesitaremos 2 cargas fantasmas iguales que puedan disipar al menos 2.5W, conectores adaptadores, dos chicotes que funcionen bien en 144Mhz y un medidor de Roe que funcione bien en esa frecuencia. Todo esto lo podemos construir nosotros mismos, mucho más barato de lo que nos sale comprar uno de marca y dando los mismos resultados.

Para generar rf en 144.1 Mhz, utilizo una radio Baofeng UV5-R, da unos 5w en alta y 2.5w en baja.

Como medidor de roe utilizo uno casero que es copia del diseño de PA0NHC que se puede encontrar en

<http://home.arcor.de/yo4gms/Directional%20Coupler%20pa0nhc.htm>

Es la versión para 144 y 432, muy fácil de hacer y que funciona muy bien. Como verán utiliza para la placa material FR4, difícil de encontrar acá, por lo que utilicé una placa de fibra y en la parte posterior le puse una placa de cobre que está unido eléctricamente a las masas de la placa principal. Los resultados en ambas bandas fueron buenos. El medidor se armó dentro de un medidor de BC con conectores BNC.

En la foto utilizo un Micro amperímetro (0-100uA) comprado en FyB de grandes dimensiones y cuya escala está modificada para medir ROE. Con menos de ½ watt y por el diseño del microstrip se obtiene en este micro amperímetro mucho más que la máxima lectura. (Tanto en 144 como en 432)

### Como conectar las antenas al enfasador y al equipo

Primero este modelo de antenas como está escrito más arriba tienen que estar separadas 3.85m (boom a boom)

Lo mejor es no correr el cable entre la antena y el enfasador paralelo al boom, sino perpendicular a los boom o formando 45° con ellos para evitar cualquier interacción.

Los cables que van de cada antena a cada puerta del enfasador tienen que ser de coaxial de 50 ohms y de la misma longitud (cualquiera) física de la punta del conector a punta del conector.

La bajada desde el puerto medio del enfasador al equipo se hace con cable coaxial de 50 ohms.

Hay que tener en cuenta que estos artilugios no son para utilizar con RG-58, ni RG-8, estos cables tienen mucha atenuación en 144Mhz, de que sirve aumentar la señal 3 db si estamos atenuando con alguno de estos cables la misma 10db!!.





Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

VISITE EL  
FORO DEL RCU

<http://www.cx1aa.org/forosrcu/>

## HECHO EN CASA... (cont)

En plaza hay dos o 3 coaxiales de muy baja atenuación en 144, uno es el 7D-BF de Smartel, no es malo pero tiene el inconveniente que por ejemplo no hay conector N en plaza para dicho coaxial, no es por su diámetro externo sino por el grosor del cable central porque no hay conector que tenga su vástago central de tal diámetro que lo pueda acomodar, el conductor central es de aluminio bañado en cobre por lo que no se puede afinar. (\$125/m)

Fablet y Bertoni vende el Indeca 26/73 foam que en 144 tiene una atenuación 1.8db en 30m en 150Mhz, cuyo conductor central es de menor diámetro que el 7D-BF. Hasta hace poco FyB tenía conductores N macho de armar que iban bien con este coaxial. (\$110/m)

También Fablet y Bertoni vende el Indeca 275/73 foam que en 144 tiene una atenuación 1db en 30m en 150Mhz, cuyo conductor central es de menor diámetro que el 7D-BF y un poco mayor que el anterior. (\$160/m)

Otro es el símil Commscope del LMR400 que NO quiere vender la Casa Cencio de San José que lo tiene a nada menos que a U\$S11.50/m, es bueno pero en Gigaparts, venden el verdadero Times Microwave LMR400 a unos US\$4.50 el metro. Se puede traer vía Aerobox que tiene convenio con el RCU, un rollo de 150 metros de un símil chino cuesta US\$220 o sea a US\$1.46/m

<http://www.shireeninc.com/low-loss-rf-coax-cables-uv-rated/>

El símil LMR600 (necesita de conectores especiales para este modelo) de esta compañía se compra en ebay a US\$ 3.16/m (en rollo de 150m) y tiene una atenuación de menor a 1db/30m en 150Mhz, el símil LMR 400 de esta misma compañía (US\$1.46/m en rollo de 150m) tiene una atenuación de 1.5db/30m

Saludos, CX8AT



## PAISES QUE NO TIENEN BUREAU

3B – Mauritius	KC6 – Belau
3C – Equatorial Guinea	KHØ,1,4,5,8,9, KP1, 5 – US-området
3CØ – Pagalu Island	KP1 – Navassa Island
3DAØ – Swaziland	KP5 – Desecheo Island
3W – Vietnam	P2 – Papua New Guinea
3X – Guinea	P5 – North Korea
5A – Libya	PZ – Suriname
5R8 – Madagascar	S2 – Bangladesh
5T5 – Mauritania	S79 – Seychells
5U7 – Niger	S9 – Sao Tome
7O – Yemen	ST – Sudan
7P – Leshoto	SU – Egypt
7Q7 – Malawi	T2 – Tuvalu
8Q7 – Maldive Island	T3 – Kiribati
9N – Nepal	T5 – Somalia
9Q – Zaire	T8 – Belau
9U – Burundi	TJ – Cameron
9X – Rwanda	TL – Central African Republic
A3 – Tonga	TN – Congo
A5 – Bhutan	TT – Chad
A6 – United Arab Emirates	TY – Benin
C2 – Nauru	V3 – Belize
C5 – Gambia	V4 – St Kitts
C6 – Bahamas	V6 – Micronesia
CN – Morocco	VP6 – Pitcairn Island
D2 – Angola	VP2E – Anguilla
D4 – Cape Verde	VP2M – Montserrat
D68 – Comoros	XU – Cambodia
E35 – Eritrea	XW – Laos
EL – Liberia	XX9 – Macao
ET – Ethiopia	XZ – Myanmar
J5 – Guinea-Bissau	YA – Afghanistan
J6 – Saint Lucia	ZD7 – St Helena
J8 – St Vincent	ZD9 – Tristan da Cunha
KC4 – Antarctica	ZK – ZK1, ZK2 o ZK3



Gorros CX1AA!!  
Puedes solicitar-  
los en la sede del  
R.C.U., los gorros  
con el distintivo  
CX1AA

En general se puede decir que, en estos países, los radioaficionados particulares activos en DX tienen QSL-Managers y por lo tanto hay que escribir el indicativo del Manager sobre la tarjeta, si es que el Manager pertenece a un club miembro de IARU.

Nombremos a W3HMK, Manager Ejemplar, quien maneja una cantidad de estaciones de DX, entre ellas las del RCU, confirmando con seguridad.



# QSL's para todos !!

Ésta QSL que ofrece el RCU a sus socios. Quienes no tengan qsl's propias en este momento pueden tranquilamente confirmar sus back-logs con esta tarjeta.  
Ya vamos en la tercera edición ...



## Su distintivo aqui

IS CONFIRMING  OUR QSO  YOUR SWL REPORT

Confirming 2-Way QSOs With				
DD-MM-YYYY	UTC	Mode	Band	RST

Thanks for the QSO(s). 73

PSE QSL  TNX





**¿QUE DESEA HACER?**  
**¿QUIERE COMPRAR? ¿QUIERE VENDER? ¿QUIERE PERMUTAR?**

## BOLSA CX

Cartelera de uso gratuito para quienes deseen publicar sus avisos de compras, ventas o permutas de equipos de radio o accesorios. El Boletín publica estos avisos pero bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto. Por favor, una vez realizado su negocio avísenos a los efectos de retirar su aviso. Muchas gracias y buena suerte le deseamos desde ya.

**Nota: Los avisos con 3 meses de antigüedad serán retirados automáticamente.**

**VENDO (07)** FUENTE KENWOOD PS 430 U\$S 200  
 TRANSCEIVER KENWOOD TS 430 U\$S 800  
 PHONE PATCH U\$S 75  
 MANIPULADOR CW U\$S 150  
 RICARDO CX7ABK TEL. 26220215 - 099691797  
**VENDO (07)** AMPLIFICADOR LINEAL DE HF SGC 500 WATTS TRANSISTORIZADO IMPECABLE CON TURBINA DE ENFRIAMIENTO VALOR U\$S 1.400  
 HEBERT CX9AF@YAHOO.COM  
**VENDO (07)** FUENTE UNICOMM 17 AMP DE TRANSFORMADOR U\$S 100  
 FUENTE SWITCHHEAD 29 AMP U\$S 90. AMBAS FUENTES PRACTICAMENTE NUEVAS  
 ANTENA RINGO DE VHF NUEVA SIN USO U\$S 70  
 HANDY KENWOOD TH-D72A CON GPS Y APRS. IGUAL A NUEVO.  
 FULL DUPLEX, DOBLE RECEPTOR, IDEAL PARA SATELITES. VA CON FUNDA PROTECTORA SC-55, MANOS LIBRES, ADAPTADOR PARA ANTENA EXTERNA, CAJA Y ACCESORIOS  
 U\$S 450 CX5CBA@GMAIL.COM  
**VENDO (06)** FILTRO DSP (AUDIO) W9GR DSP III EN PERFECTO ESTADO U\$S 280  
 AMPLIFICADOR MOTOROLA CLASE C 144MHZ, 2W IN 50W OUT U\$S 75  
 AMPLIFICADOR PACIFIC CREST 70CM, 2W IN 32W OUT U\$S 80  
 ALBERTO CX8AT. 099 168863  
 CX8AT@ADINET.COM.UY  
**VENDO (06)** ICOM 751A CON MICROFONO ORIGINAL CON SCANNER HM-36 EN IMPECABLE ESTADO.  
 TIENE RECEPTOR DE TRIPLE CONVERSIÓN Y 4 FILTROS ORIGINALES DE FÁBRICA PARA CW-SSB -AM Y FM(0.5-2.3-8.0-15.0 KHZ). U\$D 950.  
 FUENTE ICOM PS-15 REGULADA 20A CASI SIN USO CON CABLES ORIGINALES. IDEAL PARA EQUIPOS ICOM Y KENWOOD. U\$D 300.

FUENTE KENWOOD PS-30 REGULADA 20A CON CABLES ORIGINALES EN IMPECABLE ESTADO. U\$D 270  
 LEO CX3AL TEL: 098 881 994 LEOCO-RREAG@GMAIL.COM  
**VENDO (06)** ELECRAFT K3 100 WATTS, 160-6 MTS, CON DOS RECEPTORES, ARMADO EN FÁBRICA  
 EN EXCELENTE ESTADO, CUENTA CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:  
 K3/100-F EQUIPO K3 100 WATTS ARMADO EN FÁBRICA  
 KAT3-F - SINTONIZADOR AUTOMÁTICO DE ANTENA  
 KBPF3 - MÓDULO DE RX GENERAL  
 KDVR3 - DIGITAL VOICE RECORDER  
 KTCXO3-1 - TCXO 1PPM F/W CORRECTION TO 0.5 PPM  
 KXV3A - RX ANT., IF OUT AND XVERTER INTERFACE  
 KRX3-F - 2ND RX FACTORY INSTALLED  
 KFL3A-400 - 400HZ, 8 POLE FILTER. DOS FILTROS, UNO EN CADA RECEPTOR  
 KFL3A-1.8K - 1.8 KHZ, 8-POLE ROOFING FILTER.  
 DOS FILTROS, UNO EN CADA RECEPTOR  
 KUSB - INTERFACE RS232-USB  
 U\$S 4800.- JORGE CX6VM  
 CX6VM.JORGE@GMAIL.COM 099 801517  
**VENDO (05)** FT-2000 MUY BUEN ESTADO U\$2500  
 EDGAR 099 240 692 CX5FK@ADINET.COM.UY  
**VENDO (05)** FT-857D NUEVO, POCO USO U\$1100  
 RUBEN CX7BBR 099631942  
**VENDO (05)** ANTENA HYGAIN TH6DX REACONDICIONADA A NUEVO CON TORNILLERIA Y ABRAZADERAS NUEVAS. U\$S300  
 MARIO CX1FE 098 663 368





[@rcu\\_cx1aa](#)

## ¿QUE DESEA HACER?

¿QUIERE COMPRAR? ¿QUIERE VENDER? ¿QUIERE PERMUTAR?

# BOLSA CX

**VENDO (04)** TRANSCEIVER ICOM IC-706 MKIIG C/FILTRO ANGOSTO + ICOM HM-103 + HEIL HEADSET: U\$S 1250  
 ANTENA LOGPERIODICA DE 7 ELEMENTOS PARA HF, MARCA : KLM, MODELO :10-30-7LP, FUNCIONA EN TODAS LAS BANDAS DE 10 A 30 MHZ DESARMADA CON UN AISLADOR ROTO (EL REPUESTO CUESTA U\$S 70 EN USA): U\$S 600  
 RICHARD ♦ [CX2AQRPGMAIL.COM](mailto:CX2AQRPGMAIL.COM) - 099683880

**VENDO (04)** MICROFONO ADONIS AS388 U\$S 150  
 MICROFONO DX 31 AMPLIFICADOS U\$S 95  
 RUBEN TEL 099631942

**VENDO (04)** CARGA FANTASMA (DUMMY LOAD) 250 WATTS RESISTENCIA MARCA DICONEX MONTADA SOBRE DISIPADOR U\$60  
 HANDY GENERAL ELECTRIC 40 CANALES DE BANDA CIUDADANA ESTADO IMPECABLE \$800 (PESOS)  
 MODEM PARA PACKET Y OTRAS MODALIDADES MARCA KANTRONICS KAM PLUS (NO CONSERVA LA CONFIGURACION DEL PUERTO UNA VEZ QUE SE APAGA.  
 DEBE ESTAR FALLANDO LA PILA INTERNA TIPO PC. FUNCIONA MUY BIEN A PESAR DE ESE DETALLE \$700(PESOS)  
 EDUARDO RIOS SPOSITO CXOCHOBUBU@GMAIL.COM

**VENDO (03)** ICOM IC-735 CON MANIPULADOR ELECTRÓNICO Y FILTRO ANGOSTO DE CW DE 500HZ  
 OPCIONALES YA INSTALADOS, FILTRO DSP MFJ 784-B  
 ALVARO, CX4SS 098 854 584,  
[CX4SS@ADINET.COM.UY](mailto:CX4SS@ADINET.COM.UY)

**VENDO (03)** KENWOOD TS 430 U\$S 500 EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO Y CONSERVACION.  
 JUANJO CX3DDX TEL 43347588 MAIL:  
[CX3DDX@ADINET.COM.UY](mailto:CX3DDX@ADINET.COM.UY)

**VENDO (03)** FUENTE NIPPON 27AMP U\$160  
 RUBEN 099631942

**VENDO (11)** VALVULAS PARA RECEPTORES ANTIGUOS, NUEVAS Y USADAS.  
 JUAN CX5CI TEL. 095 581 587

## SEGUINOS EN FACEBOOK Y TWITTER

Facebook: [rcu\\_cxunooa](#)  
 Grupo: [Radio Club Uruguayo - CX1AA](#)  
 Twitter: [@rcu\\_cx1aa](#)

ESTIMADO COLEGA, EL BOLETIN CX... ESTA ABIERTO A SUGERENCIAS, COMENTARIOS, OPINIONES Y COLABORACIONES DE INTERES PARA LOS RADIO AFICIONADOS CON SU COLABORACION NO SOLO ESTA AYUDANDO AL CLUB, SI NO QUE CONTRIBUYE CON TODA LA RADIO AFICION CX.

