

**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 XII BOLETIN N° 476 16 DE ABRIL DE 2016**

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 190 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



redpagos

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 2015, 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.



# VOLÓ EL GAVILÁN



El domingo 10 de abril el Radio Club Uruguayo realizó desde Durazno el primer lanzamiento de un globo de comunicaciones en la historia de la radio afición uruguaya. Tanto el hardware como el software del sistema fueron desarrollados por miembros del RCU.

En la próxima pagina les presentaremos la primera parte de un informe de lo logrado con imágenes y data relevante. La operación Gavilán-I fue seguida en las bandas de 2 metros y en la de 40 metros durante varias horas por un gran número de estaciones de la Región y por Internet desde varios continentes.

La potencia proporcionada por el sistema, de medio watt, 500 miliwatts, alcanzó para comunicar a través de su repetidora a distancias apreciables fuera de Uruguay durante muchas horas. Las tramas de APRS, que nos dieron en todo momento la ubicación exacta del Gavilán-I en el cielo y en nuestras computadoras, llegaron con grandes señales hasta las 19.26 CX de este domingo.

El vuelo del globo se siguió con exactitud durante más de ocho horas. La altitud máxima alcanzada fue de 27, 9 kilómetros. Al no sobrepasar los 30 kilómetros de altura el globo no explotó.

Numerosos qsos se realizaron subiendo en la banda de 70 centímetros y bajando en la de dos metros.

Agradecemos a todos quienes participaron en el aire este domingo 10 de abril junto a los numerosos integrantes de los equipos de tierra del Gavilán-I quienes, luego de preparar y lanzar al globo, lo siguieron en auto por varios departamentos del país.



## Radio Club Uruguayo



## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO - 1ª parte



El Radio Club Uruguayo una vez más marca camino a la Ciencia y divulgación tecnológica.

Los CX vivieron la experiencia de su propia primera nave estratosférica con carga útil para radioaficionados, desarrollada por radioaficionados

Los resultados de este gran evento de radio realizado este pasado 10 de abril, conocido ya por muchos en la región, se deben a la labor de numerosas personas que a lo largo de seis meses trabajaron para llevarlo a cabo y que ahora continúan analizando cada variable registrada para entender el comportamiento de globo y carga útil en la estratósfera.

### Donde todo comienza

El proyecto Gavilán nace de la inquietud de socios del Radio Club Uruguayo por crear ambientes de interés técnico en mayores áreas de la población, centrados en lo que nos agrupa en el RCU, la Radio.

Una de las grandes responsabilidades de nuestro legado es enseñar e instruir unos a otros, para que aún personas sin formación profesional o en proceso de formarse, investiguen, experimenten, y analicen. Mejor aprendizaje no hay.

En esta Era Tecnológica donde parece imposible innovar o crear, pues existe la falsa creencia que TODO está hecho, la idea de llevar el producto de nuestro trabajo e investigación a donde solo algunos han podido llegar y en este proceso enseñar compartiendo, nos dió el suficiente motivo para actuar.



### GAVILÁN-I

Todo proyecto en nuestra comunidad comienza por amenas charlas entre radioaficionados sobre variados temas técnicos: antenas, propagación, circuitos electrónicos, ideas y experimentos en todas las áreas de electrónica e informática.

Con el recuerdo de la experiencia del 2013 del contacto espacial entre un astronauta de la Estación Espacial Internacional y niños uruguayos, llevada adelante con éxito, surge la idea de enviar a gran altura del espacio un equipo autónomo que llamaremos "carga útil", con fines didácticos para la comunidad toda.

El entusiasmo de algunos, se fue contagiando entre nuestros colegas de radio y se formó la idea: un globo meteorológico como NAVE que trasportara a unos 30.000 metros de altura, durante un buen rato, equipos de radio para distintos experimentos.



## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

La idea se sembró y empezó a germinar, se formó la comisión de trabajo y se propusieron las primeras pautas del proyecto:

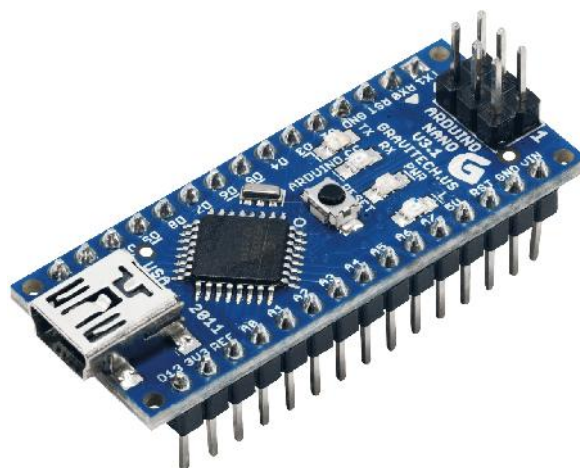
Lanzar un globo cargado de Helio para llegar cerca de los 30.000 metros, con elementos que nos permitieran comunicarnos con él vía radio para seguirlo con exactitud en su trayectoria vía APRS y GPS, permitiendo además que los radioaficionados de la Región pudieran hablar a través del ingenio, y en lo posible traer de vuelta a la tierra datos y video obtenidos por cámara a bordo.

El primer desafío: ¿de qué debe estar compuesta la carga útil?

Después de un análisis entre el equipo de trabajo, de donde surge que teníamos un peso de carga limitado a poco más de 2.5kg, se propone crear una repetidora de voz en full dúplex (transmite y recibe voz a la misma vez) en frecuencias atribuidas al servicio de radioaficionados, otro sistema también de radio que nos proveyera de seguimiento del trayecto no controlado, un sistema de grabación de datos producidos por los sensores y transmisión de posición final por un medio alternativo para su recuperación.

El control

Gracias al desarrollo de tecnología de código abierto y de adquisición global, se comienza a trabajar con la plataforma Arduino para la lógica de control.



Arduino Nano, uno de los cerebros de Gavilán-I



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

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

Te esperamos.

## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

APRS, sistema de seguimiento por radio

Basado en Arduino se desarrolló un sistema de conversión de la captura de la data de un GPS (sistema de posicionamiento global) en tramas de AX.25 para su transmisión y se programó el envío de estas tramas cada 90 segundos, para ser capturadas por las estaciones de radio terrenas y enviadas a Internet para el seguimiento, desde cualquier parte del mundo por cualquier persona, no solo radioaficionados.

La repetidora

Uno de los grandes problemas a resolver fue el peso total de la carga, cada elemento aporta su masa y la suma primaria dio que es difícil no superar el límite propuesto de 2500 gramos.

El consumo de energía de varias instancias del sistema nos dijo que las baterías tenían que ser cuidadosamente consideradas.

Con un presupuesto acotado se optó por adquirir equipos de bajo coste de uso general y modificarlos para nuestro propósito, unos de los primeros pasos fue bajar su potencia de acuerdo a la mínima estimada para el propósito, unos 500mW de potencia de RF.

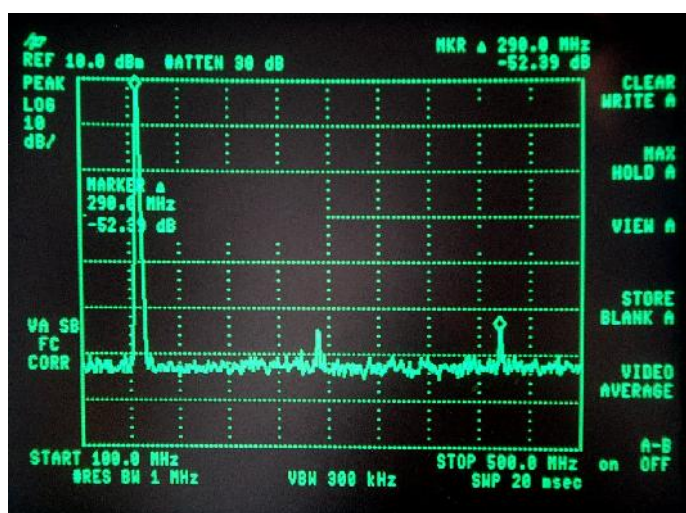
La lógica de control también debería considerar el bypass cuando los equipos requirieran pasar a modo transmisión entre voz y datos, simultáneos en el mismo canal.

Se investigaron varios tipos de antenas para las bandas a usar, se construyeron y se probaron. En este punto, ya teníamos una repetidora de voz de bajo consumo y un transmisor de datos de posición global.

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.



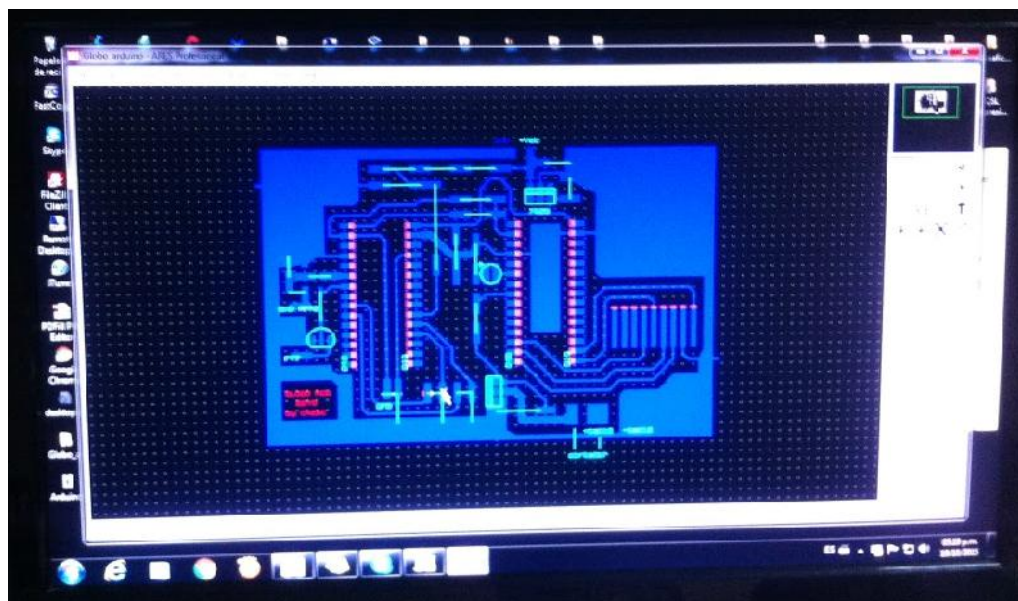
Analizando la modificación de los radios

## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

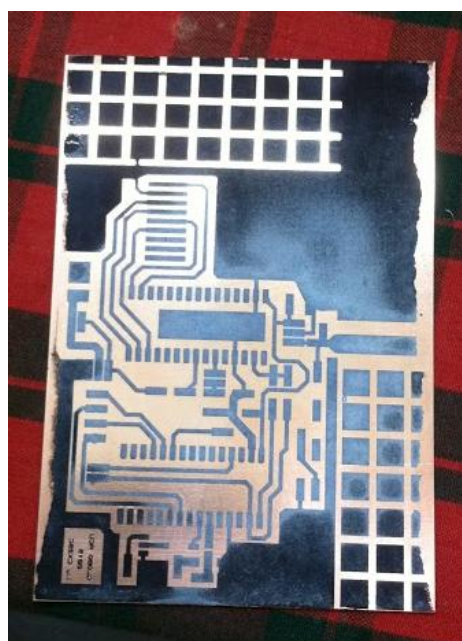
Si quieres ser parte de la historia del Radio Club Uruguayo, te invitamos a ser socio.

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

Te esperamos.



Diseñando uno de los circuitos impresos en el CAD



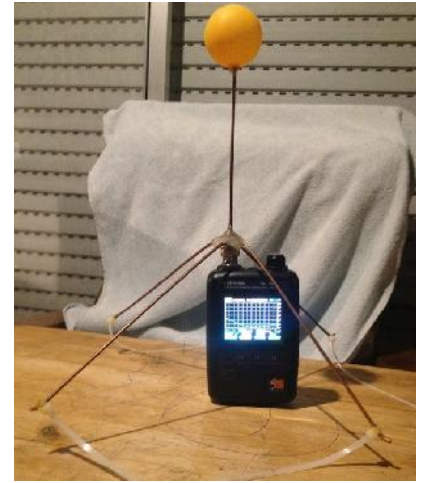
Circuito impreso terminado y tomando forma

## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

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

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

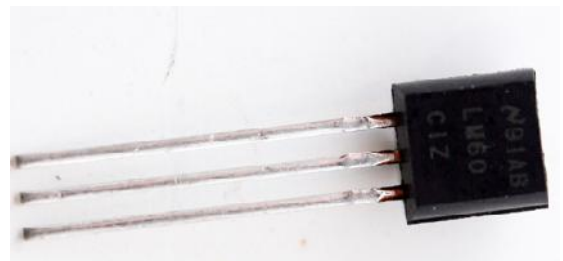
Te esperamos.



Fabricando y analizando la antena de 430 MHz

### Sensores

Se adicionó la habilitación de 3 sensores: para temperatura interna del cubículo electrónico, temperatura externa y medición de tensión de las baterías.



Probando y calibrando diferentes sensores de temperatura



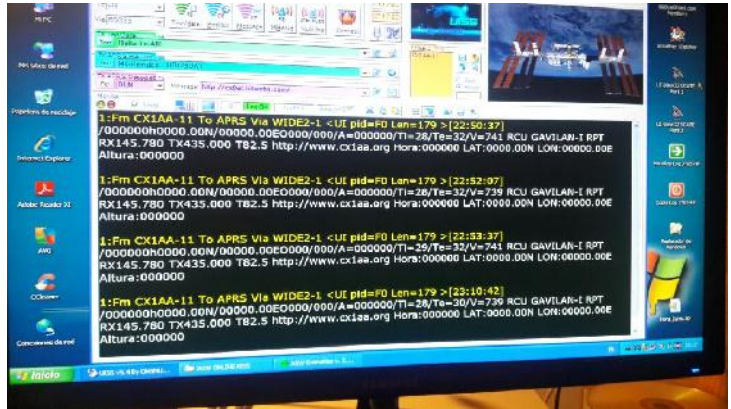
# GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

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.

## Datalog

Con la posibilidad de recuperar nuestra carga útil, se proveyó un sistema de grabación de sucesos y datos de sensores en una memoria SD, de forma que al recuperar la carga, se pudieran evaluar los eventos de nuestro ingenio durante su vuelo.



Primeras pruebas del Dataloger y APRS

## Control de retorno

Sabíamos que por ser un objeto volador sin control, la trayectoria dependería del clima reinante en la estratósfera, que el descenso comenzaría a los cerca de 30 kilómetros de altura, luego de la explosión por diferencia de presión de nuestra nave, el globo.

Nuestro país con solo 176.000 km<sup>2</sup>, no abarca un radio de circunferencia mayor a los 250km, por lo que es imperativo, para recuperar la carga, que el momento del comienzo del descenso se controle, por lo que se estudió una grilla geográfica máxima para que, de no explotar el globo por diferencia de presión, la carga se separara del globo y comenzara su descenso en territorio nacional. Se le agregó pues a la lógica de control la habilidad de cortar, con un comando desde tierra, al cabo que une el globo con la carga útil.



Paracaídas

## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

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

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

Te esperamos.

Se proveyó también a la carga de un paracaídas para desacelerar su descenso y evitar su destrucción o el causar daños colaterales al alcanzar tierra.

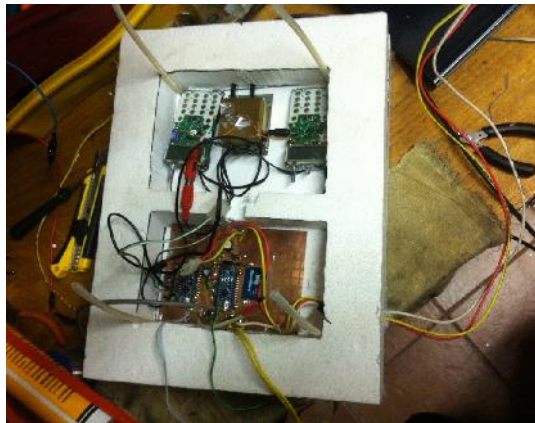
Se instaló una baliza sonora automática que se activa cuando alcanza los 1000 metros de altura al descender, para prevenir sustos o accidentes con personas o animales.

SMS para recuperación

Estimando algún daño en el impacto con la tierra y la posible imposibilidad de contacto por roturas de antenas, se le agregó al control la habilidad de enviar mensajes de texto con las coordenadas de ubicación, la que se activa en el descenso por debajo de los 1000 metros de altura.

Pruebas

Durante el proceso de diseño y fabricación, diferentes áreas técnicas fueron estudiadas y aprendidas, entre la idea y la primer prueba de campo se resolvieron innumerables problemas, que nos obligaron a estudiar los más variados temas.



Confeccionando la caja y definiendo ubicación



Pesando todo el conjunto



Primer contacto con el globo

## GAVILÁN-I DESDE EL COMIENZO

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

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

Te esperamos.

Muchas horas llevó la corrección de errores de programación.

Llevó muchas horas el rediseño mecánico de los sistemas dado el peso máximo elevable y su resistencia mecánica.

Todas las variables fueron condicionadas a las reglas de seguridad aérea nacional.

Esta etapa culminó con la primera salida al exterior en una prueba de campo a bordo de un automóvil con simulación aproximada a lo que encontraría la carga útil en su trayectoria aérea.

La prueba fue exitosa, generó datos para analizar y renovó el entusiasmo entre los participantes.



Primera salida de la carga a la calle



Funciona !!!



Recepcionando la telemetría

CONTINÚA EN EL PRÓXIMO BOLETÍN

## UNITE A LA FAMILIA DEL RCU

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!

## SEGUINOS EN REDES SOCIALES

Facebook: "Radio Club Uruguayo"  
<https://www.facebook.com/cx1aa>

Twitter: [@rcu\\_cx1aa](https://twitter.com/rcu_cx1aa)

Google+: [google.com/+CX1AAorgRCU](https://google.com/+CX1AAorgRCU)

Youtube: [https://www.youtube.com/channel/UCnr67MZ3QHvFf5ow\\_qfOP6Q](https://www.youtube.com/channel/UCnr67MZ3QHvFf5ow_qfOP6Q)



# DÍA MUNDIAL DE LA RADIOAFICIÓN

El Día Mundial de la Radioafición (WARD), celebrado cada 18 de abril, indica la fundación de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) en 1925. Como lo hacen cada año, los radioaficionados alrededor del mundo saldrán a las ondas a celebrar la contribución de la radioafición a la sociedad.

"El 18 de abril es el día para que todos los radioaficionados celebremos y le contemos al mundo sobre la ciencia que podemos ayudar a enseñar, el servicio que podemos prestarle a la comunidad y lo mucho que gozamos", dijo la IARU al anunciar el Día Mundial de la Radioafición 2016. "¡Esperamos que se unan a la diversión y a la educación que es el Día Mundial de la Radioafición!"

Los radioaficionados experimentadores fueron los primeros en descubrir que, lejos de ser un páramo, el espectro de onda corta podría apoyar la propagación mundial. En la carrera por utilizar estas longitudes de onda más cortas, la radioafición estaba "en grave peligro de ser desplazada". Los pioneros de la radioafición se reunieron en París en 1925 y crearon la IARU para apoyar a la radioafición en todo el mundo.

La IARU es una confederación internacional formada por organizaciones nacionales de radioaficionados que proporciona un foro para asuntos de interés común y representa colectivamente los asuntos ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Justamente 2 años después, en la Conferencia Internacional de Radiotelegrafía, la radioafición obtuvo varias asignaciones, todavía reconocidas hoy en día -- 160, 80, 40, 20 y 10 metros. Desde su fundación, la IARU ha trabajado para defender y expandir las asignaciones de frecuencias para los radioaficionados.

De los 25 países que formaron la IARU en 1925, la organización ha crecido para incluir a 160 sociedades miembro en tres regiones.

IARU Región 1 incluye Europa, África, el Medio Oriente y el Norte de Asia.

La Región 2 cubre las Américas y

la Región 3 comprende Australia, Nueva Zelanda, las naciones insulares del Pacífico y la mayoría de Asia. La UIT ha reconocido que la IARU representa los intereses de la radioafición.

¡Hoy en día, la radioafición es más popular que nunca, con más de 3 millones de operadores licenciados!

La IARU ha proporcionado un afiche del Día Mundial de la Radioafición. Los clubes pueden descargarlo para promover el WARD. El afiche viene en dos tamaños (61cm x 91cm) y (pequeño volante A4).

Los grupos deberían de promover la actividad sobre el WARD en los medios sociales utilizando el hash tag #WARD2016 en Twitter y en Facebook. La IARU publicará una lista de todas las actividades del WARD (ver debajo del anuncio).

Para que su actividad de WARD esté en la lista, envíe un correo electrónico al Gerente de Medios y Relaciones Públicas de la ARRL Sean Kutzko, KX9X.



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



## TORNADO EN DOLORES



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

El tornado que destruyó Dolores puede haber alcanzado vientos de 250 kilómetros por hora, dijo Yamandú Morán, experto en estos fenómenos meteorológicos extremos. Morán aseguró que es prácticamente imposible detectar y advertir estos tornados con antelación puesto que se generan de forma muy rápida y localizada.

Morán dijo que los instrumentos técnicos no detectan la formación de estos tornados con suficiente anticipación como para advertir a la población que puede ser afectada.

También señaló que el litoral oeste de Uruguay es la zona de mayor ocurrencia de estos tornados, aunque insistió en que pueden ocurrir en cualquier parte del territorio nacional.

Por su parte Inumet indicó en un informe que estaba previsto que se desarrollarían fenómenos de tormentas severas generalizadas, pero aclaró que "no es posible predecir la ocurrencia de los tornados", como el que sucedió en Dolores. "A diferencia de un huracán, que es posible efectuar un seguimiento satelital y superficie por días, un tornado puede desarrollarse en minutos", dice el informe.

El tornado en Dolores ocurrió pasadas las 16 horas. En ese momento se registró una temperatura mayor a 30°C en Mercedes, con humedades no tan altas, y temperaturas del orden 20°C a 21°C en Colonia y San José, con altas humedades. Este fenómeno de un enorme contraste espacial en temperatura y humedad en una distancia pequeña produce condiciones para el posible desarrollo rápido de un tornado como el que ocurrió en Dolores, dice Inumet.

"Los tornados están constituidos por aire que gira en forma de espiral y produce un ascenso muy intenso de aire. Una vez que el torbellino o remolino que se forma en la base de una nube de tormenta entra en contacto con el suelo se produce la visualización del mismo, debido a la absorción de polvo y todo tipo de objetos.

El inconfundible cono vertical de nubes es en realidad transparente. Se hace visible cuando se condensan las gotas de agua de la tormenta o cuando carga polvo y escombros del suelo. Estos embudos pueden alcanzar hasta unos 200 metros de ancho. Sus vientos rotatorios pueden alcanzar los 400 kilómetros por hora", explica Inumet. Los tornados ocurren con mayor frecuencia por la tarde y durante el verano, cuando las tormentas son más comunes e intensas. Sin embargo, algunos pueden formarse a cualquier hora del día y del año.

<http://www.cambioclimatico.gub.uy/index.php/institucional/miembros2.html>  
El Radio Club Uruguayo tomó contacto con el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) de Presidencia de la República ofreciendo sus servicios. La contestación fue que el SINAE estaba totalmente el control de la situación en Dolores y varias cuadrillas especializadas ya estaban allí trabajando para ayudar a la población. Hoy los radioaficionados podemos llegar a cumplir un rol importante cuando todas las comunicaciones se caen, como ha sucedido y sucede en desastres de gran magnitud como los recurrentes en EEUU y en otros países.

Vale la pena saber que es el SINAE pues acontecimientos como el de Dolores pueden repetirse.



# SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIAS



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

El Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) de Presidencia de la República Oriental del Uruguay es un sistema público de carácter permanente creado por la Ley N° 18.621 en octubre de 2009. Su finalidad es la protección de las personas, los bienes de significación y el medio ambiente ante el acaecimiento eventual o real de situaciones de desastre, mediante la coordinación conjunta del Estado con el adecuado uso de los recursos públicos y privados disponibles, de modo de propiciar las condiciones para el desarrollo nacional sostenible. El funcionamiento del Sistema Nacional de Emergencias se concreta en el conjunto de acciones de los órganos estatales competentes dirigidas a la prevención de riesgos vinculados a desastres de origen natural o humano, previsibles o imprevisibles, periódicos o esporádicos; a la mitigación y atención de los fenómenos que acaezcan; y a las inmediatas tareas de rehabilitación y recuperación que resulten necesarias.

#### Cometidos:

- Articular las tareas y responsabilidades de entidades y órganos públicos, instituciones sociales e individuos en la prevención, mitigación, atención, rehabilitación y recuperación ante situaciones de desastre.
- Integrar los esfuerzos públicos y privados en forma eficaz y eficiente, de acuerdo a las necesidades impuestas por cada una de las fases de actividad del Sistema.
- Garantizar un manejo oportuno, eficaz y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos indispensables para la ejecución de las acciones necesarias.

#### Principios:

- Protección de la vida, de los bienes de significación (públicos y privados) y del ambiente.
  - Subordinación de los agentes del Sistema a las exigencias del interés general.
  - Responsabilidad compartida y diferenciada.
  - Descentralización de la gestión.
  - Gestión integral para la reducción de riesgos (prevención, mitigación, atención, preparación, intervención, rehabilitación y recuperación en situaciones de desastres).
  - Planificación, por medio de dispositivos para la reducción de riesgos inscritos en políticas de desarrollo nacional y departamental, de ordenamiento territorial, de desarrollo sostenible y en el establecimiento de condiciones para las inversiones pública o privada.
  - Formación y capacitación de la ciudadanía, en especial a través del sistema educativo.
  - Orden público. Las acciones programadas y cumplidas en el marco del funcionamiento del Sistema son de cumplimiento obligatorio.
- Solidaridad. Se fomentará la capacidad de actuación unitaria de los miembros de la colectividad o grupo social ante la emergencia.
- Equilibrio dinámico. Se prestará la debida atención a los procesos de transformación, evolución y adaptación; al mismo tiempo se reconocerá la necesidad de establecer un balance entre las condiciones ambientales, sociopsicoculturales y económicas que conduzcan a un desarrollo sustentable.



# SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA

Información. La comunicación de la gestión de riesgo con un enfoque preventivo implica que todos los actores vinculados en la temática asuman la responsabilidad de socializar y democratizar la información.

A nivel departamental tenemos los siguientes organismos:  
 Subsistemas de Emergencias Departamentales  
 Comités Departamentales de Emergencias (CDE) y  
 Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales (CECOED)



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



## RADIO EN RÍO

OPERACIÓN DE RADIOAFICIONADOS DESDE BRASIL PARA OLIMPÍADAS RIO 2016

Los radioaficionados que visiten Brasil para los Juegos Olímpicos Rio 2016 podrán salir al aire sin complicaciones burocráticas.

Durante Agosto y Septiembre, los radioaficionados extranjeros podrán operar en Brasil independientemente de si existe o no un acuerdo de reciprocidad entre los países.

Tampoco es necesaria una licencia IARP o CEPT y no hay honorarios que pagar. La Liga de Radio Aficionados Brasileños – LABRE – ha presentado una solicitud y ha obtenido un permiso especial de ANATEL, la autoridad brasileña de comunicaciones.

Los radioaficionados que quieran operar en Brasil deben enviar a LABRE los siguientes documentos:

- Copia de pasaporte válido (páginas de identificación)
- Copia de su licencia de radioaficionado en su país
- Lista de ciudades donde la persona tiene intenciones de operar y sus períodos respectivos
- Dirección de correo electrónico para contacto

Los documentos deben ser escaneados y enviados a [executiva@labre.org.br](mailto:executiva@labre.org.br)





# JOVENES EN EL AIRE 2016



Por quinto año consecutivo organiza la región 1 de IARU un Campamento de Verano para jóvenes radioaficionados. La edición de este año tendrá lugar en la Wagrain austriaca, a las afueras de Salzburgo, entre el 16 y el 23 de julio de 2016. En esta ocasión se estima que participarán más de 100 jóvenes de muchos países.

Los Radioclubes Nacionales pagan los viajes y IARU Región 1 el alojamiento y la comida durante la estancia en Austria.

Jóvenes que tengan entre 15 y 25 años, con licencia de radioaficionado y siendo miembros de la institución nacional pueden anotarse para este encuentro juvenil de radio. Tienen prioridad quienes no hayan participado en anteriores eventos YOTA.

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.



Más información disponible en [www.ham-yota.com](http://www.ham-yota.com)



# D-STAR EN EL ESPACIO

El primer satélite con carga útil de radio aficionado D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio) se lanzará al espacio la próxima semana, en principio el 22 de abril desde Guayana.

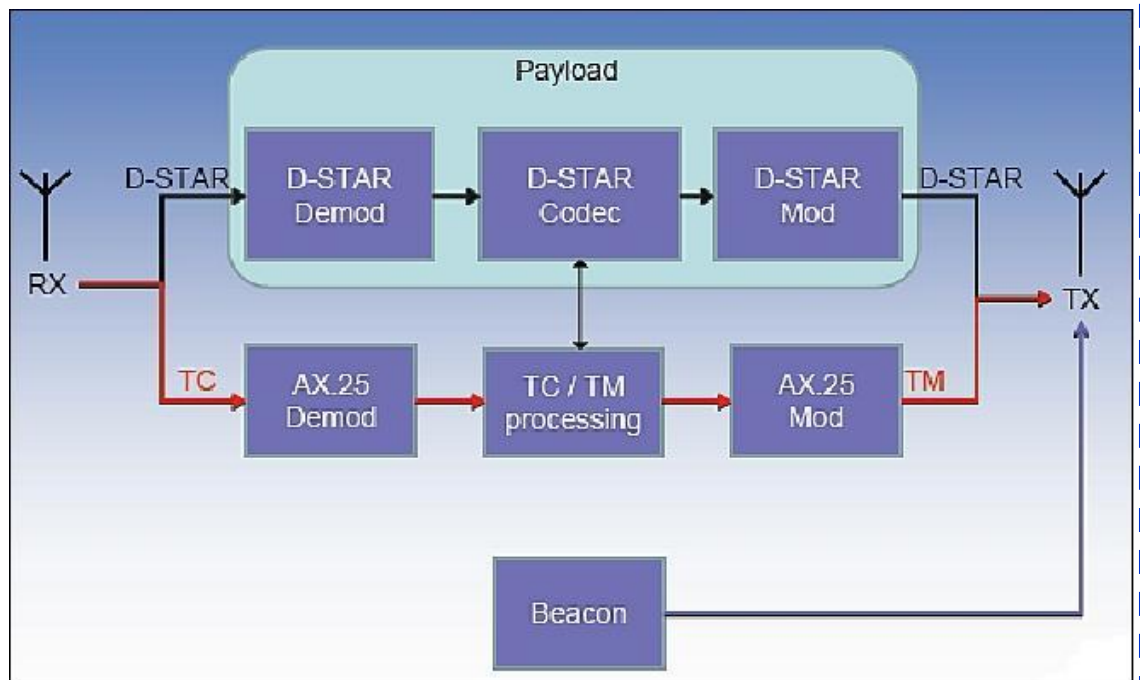
El Oufti-1 (Orbital Utility For Telecommunication Innovations) CubeSat es uno de los tres CubeSats desarrollados por equipos de estudiantes en el marco del programa "Vuele su Satélite!", de (ESA) Oficina de Educación de la Agencia Espacial Europea que está dirigido a la formación de la próxima generación de profesionales del sector aeroespacial. Los satélites llegaron a Guayana el 25 de marzo, seguido por los equipos de estudiantes a los pocos días.

El 30 de marzo estudiantes sacaron los alfileres llamados "Quite antes del vuelo" y verificaron con éxito que su CubeSat estaban listos para su lanzamiento antes de reemplazar los puertos de acceso en el P-POD, que asegure a los CubeSat antes y durante el lanzamiento para entonces liberarlos en órbita. La próxima vez que los estudiantes tengan contacto con sus respectivos CubeSat será a través de enlace de comunicación de su nave espacial, una vez que los CubeSat se han desplegado en órbita. Una vez que la cinta termo-óptico se haya aplicado a la P-POD para proteger a los CubeSat de la radiación térmica extrema durante la fase de lanzamiento, el P-POD se integrará con el vehículo ruso de lanzamiento Soyuz.

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.



## D-STAR EN EL ESPACIO

Construido por estudiantes de la Universidad de Lieja en Bélgica (ULg), Oufti-1 será el primer satélite en llevar un transpondedor de radio aficionado D-STAR. Desarrollado por la Japan Amateur Radio League, D-STAR permite la transmisión simultánea de voz y datos digitales, así como roaming (itinerancia), basada en indicativo a través de Internet. "El repetidor Oufti-1 D-STAR estará disponible ya sea como un repetidor de comunicación directa entre dos usuarios, y como una extensión del repetidor universitario ULg D-STAR", explica el artículo "comunicaciones digitales de radioaficionados D-STAR en el espacio con OUFIT-1 CubeSat "por Jonathan Pisane, ON7JPD; Amandine Denis, ON4EYA, y Jacques Verly, ON9CWD, todos de ULg.

Las frecuencias del CubeSat son 145.950 MHz (FSK AX.25 y D-STAR hacia abajo, con un enlace ascendente a 435,045 MHz. Oufti-1 realizará una transmisión de baliza de CW en 145.980 MHz. <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/o/oufti-1>

Los otros dos CubeSat son de Italia y Dinamarca. El CubeSat e-st @ r-II de la Universidad Politécnica de Turín, Italia, demostrará un sistema de control de altitud usando mediciones del campo magnético de la Tierra. Transmitirá CW y AFSK de 1.2 k en 437.485 MHz.

AAUSAT4 de la Universidad de Aalborg, Dinamarca, aplicará un sistema de identificación automatizado de navío marino. Se transmitirá en 437,425 MHz.



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.



# 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





FELICIDAD PARA TODOS

**¿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.**



Compre Online en [www.smartel.com.uy](http://www.smartel.com.uy) - 26180328

Antenas - Conectores - Coaxial - Fuente de Poder - Amplificadores - Instrumentos - Micrófonos - Parlantes

**VENDO (4)** EQUIPO DE VHF YAESU FT-2900R NUEVO SIN USO. MADE IN JAPAN, CON SU CAJA, ACCESORIOS Y GARANTIA. EL MAS POTENTE DEL MERCADO CON 75W U\$S 250

CARLOS 099204592 - CX5CBA@GMAIL.COM

**VENDO (4)** CONTROL REMOTO COAX SWITCH HD 1481 PARA 4 ANTENAS MARCA HEATHKIT.

MUY BUEN ESTADO, POCO USO, CON MANUAL. NO LLEVA CABLE, SE ALIMENTA CON EL CABLE COAXIAL. U\$S 90 - RUBEN TEL 099631942

**VENDO (4)** AMPLIFICADOR LINEAL DRAKE MODELO L7 - US\$ 1.250

AMPLIFICADOR LINEAL MARCA AMERITRON MODELO ALS1300, EN IMPECABLE ESTADO, DE 160 A 10 MTS. INCLUYE LA INTERFASE ARI-500 PARA QUE LOS CAMBIOS DE BANDA SE HAGAN EN FORMA AUTOMÁTICA A MEDIDA QUE SE CAMBIA DE BANDA EN EL EQUIPO.

NO NECESITA AJUSTE, SE CAMBIA DE BANDA EN EL EQUIPO Y YA ESTÁS TRANSMITIENDO CON 1200 WATTS SIN NECESIDAD DE HACER NINGÚN AJUSTE!! - US\$ 3100

JORGE CX6VM - 099 801517

CX6VM.JORGE@GMAIL.COM

**VENDO (4)** MICROFONO AZDEN DINAMICO AMPLIFICADO MODELO DX31 U\$S 90.

RUBEN TEL. 099631942

**VENDO (2)** TORRE 18 METROS (3 TRAMOS DE 6 METROS), DE 28 CENTIMETROS DE LADO.

(continúa)

FABRICACION BARBOZA HERMANOS.

GALVANIZADA EN CALIENTE Y PINTADA REGLAMENTARIAMENTE. HIERROS VERTICALES DE 16 MILIMETROS Y ZIG ZAG DE 10 MILIMETROS, CON NUEVE RIENDAS DE FILISTRAN, CON ROTOR HAM 4 Y SUS RESPECTIVOS CABLES DE BAJADA Y CONSOLA. COMPLETA PARA INSTALAR. INCLUYE ANTENA PALOMBO ARGENTINA DE 3 ELEMENTOS PARA 14, 20 Y 28 MHZ. U\$S 2600. AMPLIFICADOR HEATHKIT SB 220 DE 1 KW DE SALIDA, COMO NUEVO. INCLUYE 2 VALVULAS NUEVAS EXTRAS 3 500Z DE REPUESTO. U\$S 1750.

AMPLIFICADOR COLLINS 30L1 EN MUY BUEN ESTADO. INCLUYE 4 VALVULAS NUEVAS EXTRAS 811 A DE REPUESTO. U\$S 900.

KENWOOD TS - 2000 COMO NUEVO A TODA PRUEBA, EN CAJA ORIGINAL. U\$S 1600.

YAESU FT - 102 SALIDA VALVULAR, IMPECABLE ESTADO. INCLUYE DOS VALVULAS NUEVAS EXTRAS 6146 DE REPUESTO. U\$S 1000.

RAFAEL (CX6AR) 098910419.

RAFAELAGOG@GMAIL.COM

**VENDO (2)** AMPLIFICADOR AMERITRON AL -811 (ES COMO NUEVO, SIN USO, TRES OSO!) DE 600W (TRES VALVULAS 811A) CABLAEADO PARA 220V. Y CON LA MODIFICACION PARA 12-10 MTS (DE ORIGEN, NO ES EL X). VALOR AL PRIMERO U\$S 930

(continúa)





[@rcu\\_cx1aa](https://www.facebook.com/rcu_cx1aa)

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

## BOLSA CX

YAESU, SELECTOR REMOTO PARA ANTENAS FAS-1-AR (MADE IN JAPAN) NUEVO, SIN USO, COMPLETO, GRAPAS, TORNILLERIA, CABLES DE CONEXION, CONECTOR 4 PINES, CABLE COAXIAL CON DOS CONECTORES PL259 ORIGINAL DE 25", IMPECABLE! U\$S 100

FUENTE DE PODER REGULADA CON TRANSFORMADOR, N.A 2212, 13,8V, 25A MÁX. COMO NUEVA. U\$S 120

FUENTE DE PODER REGULADA CON TRANSFORMADOR MARCA DALCO 13,8V, 12 A, U\$S 55

IRF 540, IRF 630, MUR 1660, U 1620, (CONSULTAR). TODOS MARCA IR.

CX1DDO CEL. 099 126 745

**VENDO (2)** 3 ANTENAS 1-WALMAR 3340DX 3 ELEMENTOS PARA 40M, 20M, 15M Y 10M. 1-CUSHCRAFT A4S 3 ELEMENTOS PARA 20M Y 15M, 4 ELEMENTOS PARA 10M.

1-CUSHCRAFT A50-3S 3 ELEMENTOS PARA 50MHZ. PRECIO POR LAS 3 ANTENAS U\$S500. CONSOLA PARA AZIMUT Y ELEVACION PARA SEGUIMIENTO DE SATELITES COMPATIBLE CON TODOS LOS ROTORES Y SOFTWARE DE SEGUIMIENTO. U\$S 250

SINTONIZADOR DE ANTENA LDG AT1000-PRO AUTOMATICO, SOPORTA HASTA 1KW, 2 ENTRADAS DE ANTENAS. U\$S 650.

SINTONIZADOR MFJ-986 CON ROLLER, SOPORTA HASTA 3KW, 2 ANTENAS COAXIAL, 1 HILO LARGO O LINEA ABIERTA. U\$S 550.

MICROFONO CON COMPRESOR DE AUDIO COBRA 62, U\$S 70

AMPLIFICADOR 1KW PARA 432MHZ, 2 LAMPARAS EIMAC 8930, 2 RELAY DE POTENCIA DE RF, COMPLETO Y AJUSTADO, NO INCLUYE FUENTE. U\$S 500.

(continúa)

AMPLIFICADOR DE RF HEATHKIT SB-230 INMACULADO, 100% FUNCIONAL, DE 80M A 10M. EL MAS BUSCADO PARA CONVERTIR A 50MHZ, NO REQUIERE TURBINA, MUY LIVIANO Y SUPER SILENCIOSO. U\$S 950.

TODA LA INFORMACION Y FOTOS SE PUEDEN VER EN: [HTTP://WWW.POWERSYSTEMS.COM.UY/CX2SC/VENTAS/ALBUM/INDEX.HTML](http://www.powersystems.com.uy/CX2SC/VENTAS/ALBUM/INDEX.HTML)

POR CONSULTAS CX2SC.BASE@GMAIL.COM RICARDO CX2SC

**VENDO (2)** YAESU FT 2900 COMO NUEVO POCO USO 75W,30W, 10W CON EL SOPORTE PARA EL AUTO

U\$S 270 RUBEN. TEL 099631942

**COMPRO (1)** 2 DISIPADORES EXACTAMENTE IGUALES DE AL MENOS 18CM X 11CM X 2.5CM O SIMILAR

ALBERTO, CX8AT. 099168863

CX8AT@VERA.COM.UY

**VENDO (1)** FILTRO DSP (AUDIO) W9GR DSP III EN PERFECTO ESTADO U\$S 230

AMPLIFICADOR MOTOROLA CLASE C 144MHZ, 2.5W IN 50+W OUT U\$S 75

AMPLIFICADOR PACIFIC CREST 70CM, 2W IN 32W OUT U\$S 70

KENWOOD LF-30A LOW PASS FILTER (NUEVO) U\$S 90

TODO JUNTO POR US\$ 420

ALBERTO, CX8AT. 099168863

CX8AT@VERA.COM.UY

**VENDO (12)** SINTONIZADOR ANTENA-HF ROCKWELL COLLINS 1805-1

ROBERTO CX4BL TEL. 2312 8784

**VENDO (12)** KENWOOD TS 430-S CON MICROFONO MC-35S. U\$S 430

ANIBAL CX1CAN@VERA.COM.UY

## SEGUINOS EN REDES SOCIALES

Facebook: "Radio Club Uruguayo"

<https://www.facebook.com/cx1aa>

Twitter: [@rcu\\_cx1aa](https://twitter.com/rcu_cx1aa)

Google+: [google.com/+CX1AAorgRCU](https://google.com/+CX1AAorgRCU)

Youtube: [https://www.youtube.com/channel/UCnr67MZ3QHvFf5ow\\_qfOP6Q](https://www.youtube.com/channel/UCnr67MZ3QHvFf5ow_qfOP6Q)

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.

