



# CX... ● ● ■ ■ ■

Boletín del Radio Club Uruguayo

Fundado el 23 de Agosto de 1933 Simón Bolívar 1195  
Tel-Fax: (598 2) 708 7879 C.P.11300 Montevideo - Uruguay



Miembro de IARU

Estación oficial cx1aa / e-mail: [cx1aa.rcu@gmail.com](mailto:cx1aa.rcu@gmail.com) / [www\(cx1aa.net](http://www.cx1aa.net)

Año VII - Boletín Nº 229 – 19 de Diciembre de 2009.

**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 al e-mail:**

**[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 que se realizan reuniones generales y de encuentro entre colegas y amigos. La Comisión Directiva sesiona los días martes.**

**Periódicamente también se ofrecen charlas y exposiciones sobre temas específicos de interés para los radioaficionados.**

**Lo esperamos, ésta es su casa.**

**La Comisión Directiva del Radio Club Uruguayo desea hacer llegar a todos nuestros amigos, así como a sus respectivas familias, nuestro mas sincero deseo de felicidad y bienestar en estas fiestas navideñas, así**

**como desearles un muy buen año 2010.**

**FELICES FIESTAS y PROSPERO AÑO NUEVO.**

**Comisión Directiva**

## **23 de Diciembre de 1900: Primera emisión de voz por Radio.**



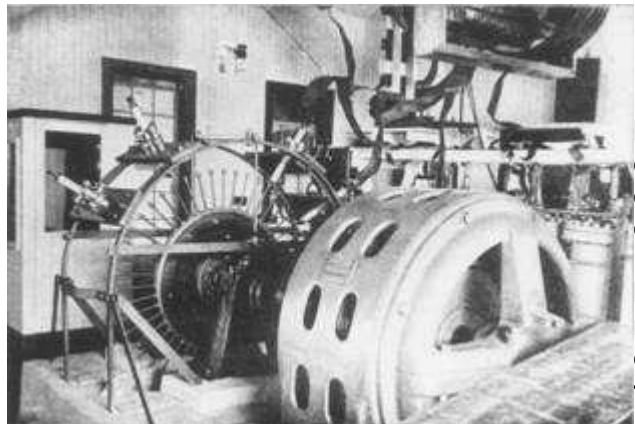
En 1900 el canadiense Reginald Fessenden comenzó trabajar para el *United States Weather Bureau* (Servicio Meteorológico de Estados Unidos), con el objetivo de establecer una red de estaciones radiotelegráficas costeras para transmitir información del clima, y así evitar el uso de las líneas telegráficas existentes.

El contrato le daba al Servicio Meteorológico acceso a cualquier dispositivo que inventara Fessenden, pero él podría retener la propiedad de sus invenciones. Fessenden rápidamente logró grandes avances, especialmente en el diseño del receptor mientras trabajaba en la recepción de señales de audio. Sus primeros éxitos se debieron al detector *barretter*, que fue seguido de la invención del detector electrolítico,

que consistía en un pequeño alambre sumergido en ácido nítrico, y que durante los próximos años establecería el estándar en la sensibilidad en la recepción de ondas de radio.

Mientras su trabajo progresaba, Fessenden desarrolló el principio heterodino, según el cual combinando dos señales se produce un tercer tono audible. Sin embargo la recepción utilizando este principio no sería práctica hasta una década más tarde ya que requería de medios para producir una señal local estable, algo que solo sería posible hasta la invención de la válvula electrónica y su utilización como oscilador.

**Reginald Fessenden y colaboradores durante sus tareas.**

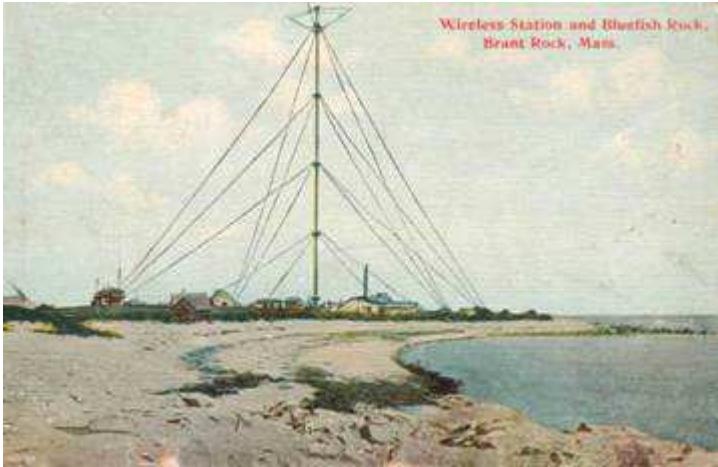


El trabajo inicial tuvo lugar en Cobb Island, Maryland, ubicado sobre el Río Potomac a unos 80 km (50 millas) de Washington, DC. Mientras se encontraba allí experimentando con un transmisor de chispa de alta frecuencia, Fessenden transmitió exitosamente la voz humana el 23 de diciembre de 1900, sobre una distancia de aproximadamente 1.6 km (1 milla), en lo que fue la primera radiotransmisión de audio; esto demostró que si se contaba con elementos más refinados, sería posible transmitir palabras y música a través de ondas de

radio.

Unos años después, el 21 de diciembre de 1906, Reginald Fessenden realizó una extensa demostración de su nuevo transmisor-alternador en Brant Rock, mostrando su utilidad para enlaces punto a punto de telefonía, incluyendo la interconexión de sus estaciones con la red telefónica.

## Trasmisor de chispa rotativa de Brant Rock



A los pocos días, dos demostraciones más tuvieron lugar, entre las que está la primera transmisión radiofónica experimental de entretenimiento y música hecha por primera vez hacia una audiencia general. En la noche del 24 de diciembre de 1906 (Nochebuena), Fessenden utilizó su transmisor-alternador para emitir un programa desde Brant Rock, que incluyó la canción "O Holy Night" tocada por él mismo en su violín, mientras que su esposa dio lectura al pasaje Lucas, capítulo 2, de la Biblia. En la noche del 31 de diciembre (Año Nuevo), realizó una segunda transmisión de características similares. La audiencia principal de estas transmisiones eran un número desconocido de operadores de radio abordo de barcos a lo largo de la costa Atlántica de los Estados Unidos. A pesar de ser hoy consideradas un gran evento en la historia de la radio, estas dos transmisiones apenas fueron notadas en su época y rápidamente fueron olvidadas.

## Estación Trasmisora de Brant Rock, postal de la época.

Reginald Aubrey Fessenden nació el 6 de octubre de 1866 en East Bolton, Quebec, Canadá, el mayor de los cuatro hijos de Joseph Elisha Fessenden y Clementina Trenholme. Joseph Fessenden era un pastor de la Iglesia Anglicana, y a lo largo de los años la familia se mudó a diversos lugares dentro de la provincia de Ontario. Mientras crecía, Reginald fue un estudiante aplicado. En 1877, a la edad de 11 años, asistió a la escuela *Trinity College School* en Port Hope, Ontario durante dos años. A la edad de 14 años la escuela *Bishop's College School* en Lennoxville, Quebec le entregó una maestría en matemáticas. En esta época, la *Bishop's College School* era una escuela relacionada con la *Bishop's University*, y compartía el mismo campus y edificios. En junio de 1878, la escuela solo tenía 43 alumnos. Por lo tanto, aunque Fessenden era solo un adolescente, estaba enseñando matemática a los jóvenes alumnos de la escuela mientras simultáneamente estudiaba con los alumnos más grandes en la universidad. La cantidad total de estudiantes de la universidad en el ciclo 1883-1884 era de solo 25 estudiantes (todos varones). Los próximos dos años trabajó como director y único maestro, en el *Whitney Institute* en Bermudas. Mientras estaba allí se comprometió con Helen Trott. Se casaron en septiembre de 1890, y luego tuvieron un hijo, Reginald Kennelly Fessenden

**La educación clásica de Fessenden, solo le había provisto un limitado conocimiento científico y técnico. Interesado en incrementar sus habilidades en el campo de la electricidad, se mudó a Nueva York en 1886, con la esperanza de obtener un empleo con el famoso inventor Thomas Alva Edison. Como él mismo cuenta en su autobiografía de 1925 *Radio News*, sus primros intentos fueron rechazados de plano; en su carta de presentación Fessenden escribió "No se nada de electricidad pero puedo aprender rápido", a lo que Edison contestó "Tengo suficientes hombres que no saben nada de electricidad". Sin embargo, Fessenden perseveró y antes de fin de año, fue contratado como asistente de pruebas para la *Edison Machine Works*, que estaba instalando la distribución eléctrica subterránea de la ciudad de Nueva York. Rápidamente probó su valor, y recibió una serie de promociones de mayor responsabilidad en el proyecto. Fessenden estuvo involucrado en un amplio rango de proyectos que incluían resolver problemas de química, metalúrgica y electricidad. Sin embargo, en 1890, atravesando problema financieros, Edison se vio forzado a despedir a la mayoría de los empleados del laboratorio, incluyendo a Fessenden.**



**Tomando ventaja de sus recientes experiencias, Fessenden pudo encontrar posiciones en una serie de compañías manufactureras. Luego, en 1892 recibió el cargo de profesor para el nuevo departamento de Ingeniería Eléctrica en la Purdue University en West Lafayette, Indiana, mientras ayudaba a la Westinghouse Corporation en la instalación de la iluminación para la feria mundial de 1893 en Chicago. Poco después, George Westinghouse en persona lo reclutó para la posición de director del nuevo departamento de Ingeniería Eléctrica de la *Western University* en Pennsylvania, hoy día University of Pittsburgh.**

**Esta es lo que fuera la base aislada de la antena de Brant Rock, se observa la placa conmemorativa de la transmisión de Fessenden de 1906**



**Aisladores de la base de la antena de Brant Rock, estado actual.**

**A finales de la década de 1890, comenzaron a aparecer reportes sobre el éxito que Guglielmo Marconi estaba teniendo en el desarrollo práctico de la transmisión y recepción de radio. Fessenden realizó algunos experimentos limitados, y rápidamente llegó a la conclusión de que él podría desarrollar un sistema mucho más eficiente que la combinación del transmisor de chispa y el receptor de cohesor desarrollados por Oliver Lodge y Marconi.**

Mientras la experimentación continuaba, se fueron construyendo nuevas estaciones sobre la costa Atlántica en North Carolina y Virginia. Sin embargo en el medio de prometedores avances, se generaron disputas entre Fessenden y el Servicio. En particular, Fessenden acusó al jefe del Servicio, Willis Moore de intentar tomar la mitad de las patentes, a lo cual Fessenden se rehusó a firmar la entrega de los derechos, y su trabajo para el Servicio Meteorológico terminó en agosto de 1902.

En este punto, dos acaudalados hombres de negocios de Pittsburg, Pennsylvania, Hay Walker Jr. y Thomas H. Given, financiaron la creación de National Electric Signaling Company (NESCO), para continuar con las investigaciones de Fessenden, incluyendo el desarrollo de un transmisor de chispa rotativa de alta potencia para servicios de radiotelegrafía de larga distancia, y un transmisor de menor potencia de onda continua utilizando un alternador de alta frecuencia, que podría ser utilizado tanto para transmisiones telegráficas como de audio por amplitud modulada. Brant Rock, Massachusetts, se convirtió en el centro de operaciones para la nueva compañía.



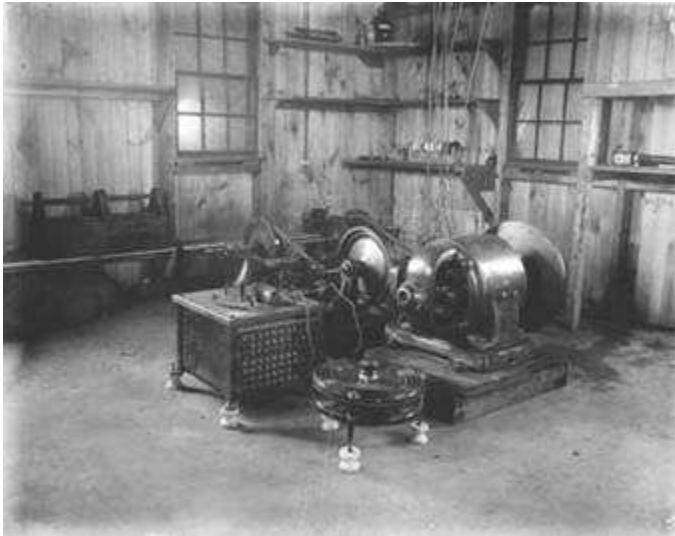
Se decidió intentar establecer un servicio radiotelegráfico, y en enero de 1906, empleando sus transmisores de chispa rotativa de alta potencia, Fessenden logró la primera transmisión transatlántica en dos sentidos (enviando y recibiendo), intercambiando mensajes entre la estación de Brant Rock y una idéntica construida en Machrihanish, Escocia. En este momento Marconi solo había logrado transmisiones transatlánticas de un solo sentido. Sin embargo, debido a la propagación de las ondas de radio, los transmisores no podían mantener la comunicación durante el día o durante el verano, por lo que el proyecto fue suspendido hasta tanto mejoraran las condiciones acercándose al invierno. Entonces el 6 de diciembre de 1906, "debido al descuido de una de los contratistas empleados en el desplazamiento de

algunos de los cables de soporte", la torre de Machrihanish se derrumbó, poniendo fin al trabajo transatlántico antes de que pudiera comenzar el servicio comercial.

### Reginald Audrey Fessenden

El desarrollo del transmisor de chispa rotativa, fue tan solo una desarrollo intermedio hasta tanto otra tecnología pudiera perfeccionarse. Fessenden sintió que un transmisor de onda continua -uno que produce una onda senoidal pura de una sola frecuencia- sería mucho más eficiente, especialmente para la transmisión de audio de calidad. Su idea era tomar el diseño básico del alternador, que normalmente puede ser operado a velocidades que producen corrientes alternas en el orden de algunos cientos de Hertz cuando mucho, y darle una gran velocidad de forma de llegar a las decenas de kHz. Por lo tanto el alternador de alta frecuencia, conectado a una antena, podría emitir ondas de radio mucho más estables que las hasta entonces producidas. Entonces con tan solo colocar un micrófono de carbón en la línea de transmisión, la intensidad de la señal, podría ser variada de acuerdo a las inflexiones del sonido. En otros términos, el audio podría modular en amplitud una señal portadora de onda continua. Sin embargo tomaría años de trabajo y mucho dinero antes de que un alternador de

**las características necesarias, siquiera un prototipo, pudiera ser producido, e incluso varios años más antes de que pudiera haber una versión de alta potencia disponible.**



Fessenden firmó un contrato con General Electric para ayudar en el diseño de una serie de transmisores-alternadores de alta frecuencia. En 1903, Charles Proteus Steinmetz de General Electric entregó una versión de 10kHz de uso muy limitado que no pudo ser utilizada directamente como un transmisor de radio. El subsecuente pedido de Fessenden de un alternador más rápido y poderoso, fue asignado a Ernst Alexanderson, y éste entregó en agosto de 1906 un modelo mejorado que operaba a una frecuencia de transmisión de aproximadamente 50 kHz, aunque con mucho menos potencia que los transmisores de chispa rotativa de Fessenden.

**Trasmisor - alternador Alexanderson con el que se realizaron las transmisiones de palabras y música en la navidad de 1906.**

El alternador logró el objetivo de transmitir señales de calidad de audio, pero la falta de una forma de amplificar las señales, significó que eran débiles. El 21 de diciembre de 1906, Fessenden realizó una extensa demostración del nuevo transmisor-alternador en Brant Rock, mostrando su utilidad en enlaces punto a punto de telefonía, incluyendo la interconexión de sus estaciones a la red telefónica. Un detallado artículo sobre este evento apareció en el periódico *The American Telephone Journal*.<sup>1</sup>

Unos días después, dos demostraciones adicionales tuvieron lugar, que tal parece son la primera radiodifusión con fines de entretenimiento y de música, dirigidas a una audiencia general, hecha en la historia. (Desde 1904, la armada de los Estados Unidos, había transmitido regularmente reportes del clima y señales de sincronización horaria, pero utilizando código Morse y transmisores de chispa). En la noche del 24 de diciembre de 1906 (Nochebuena), Fessenden utilizó su transmisor-alternador de Brant Rock para emitir a su audiencia, un corto programa de audio, incluyendo un saludo de Navidad, la canción *O Holy Night* tocada por él mismo en su violín, y la lectura del pasaje Lucas, capítulo 2, de la Biblia, efectuado por su esposa.

Su audiencia, con quienes previamente había combinado en quedar a la escucha utilizando código Morse, eran un número desconocido de operadores de radio a bordo de barcos a lo largo de la costa Atlántica de los Estados Unidos. A pesar de ser hoy consideradas un gran evento en la historia de la radio, estas dos transmisiones apenas fueron notadas en su época y rápidamente fueron olvidadas. El único testimonio de primera mano de este evento parece ser una carta escrita por Fessenden el 29 de enero de 1932 a su antiguo asociado Samuel M. Kinter. No hay testimonios conocidos en ningún registro de ningún barco, ni literatura contemporánea de las demostraciones. Adicionalmente, Fessenden parece no haber realizado ninguna transmisión adicional hacia el público general y estaba promoviendo el alternador

como ideal para los servicios telefónicos punto a punto, algo que dista de la radiodifusión en sí. Sin embargo y en retrospectiva, es una muestra importante de lo que sería el futuro de la radio. A pesar de que el alternador fue diseñado para transmisiones de apenas unos pocos kilómetros, en algunas ocasiones, las transmisiones de prueba de audio de Brant Rock fueron escuchadas a través del Atlántico por el empleado de NESCO, James C. Armor, en Machrihanish



Placa situada en la base de la antena original de Brant Rock.

Luego que Fessenden dejara NESCO, Alexanderson continuó sus trabajos con el transmisor-alternador en General Electric, principalmente para uso en radiotelegrafía de larga distancia. Le llevó varios años pero eventualmente desarrolló el famoso alternador de Alexanderson, capaz de transmitir a través del Atlántico, y en 1916 éste resultaba mucho más confiable para comunicaciones transatlánticas que cualquier transmisor de chispa. Luego de 1920, la radiodifusión de audio se esparció por el mundo utilizando transmisores a válvulas electrónicas en lugar de alternadores, pero empleando la Amplitud Modulada de Ondas continuas que Fessenden había creado en 1906. En 1921, el Institute of Radio Engineers entregó a Fessenden su Medalla de Honor, y al año siguiente la ciudad de Philadelphia le entregó la Medalla John Scott y un premio en efectivo de \$800 por su invención de la "Telegrafía y Telefonía de Ondas continuas", y lo reconoció como "Alguien de quien su labor ha sido de gran beneficio".

Un inventor incansable, Fessenden llegó eventualmente a tener más de 500 patentes. A menudo, se lo podía encontrar en un río o lago, flotando sobre su espalda, con un cigarrillo saliendo de su boca, y un sombrero sobre su cara. En su casa, le gustaba reposar sobre la alfombra. EN este estado de relajación, Fessenden podía imaginar, inventar y pensar el camino hacia nuevas ideas, incluyendo una versión de microfilm, que le ayudaba a mantener una versión compacta de sus anotaciones, inventos, proyectos y patentes. Él patentó las ideas básicas que condujeron a los estudios de reflexión sismológica, una técnica importante en la exploración petrolera. En 1915 inventó el fathómetro, un sonar que permite determinar la profundidad del agua para un objeto sumergido, mediante la reflexión de ondas acústicas, por lo que ganó la Medalla de Oro de Scientific American en 1929. Fessenden también recibió patentes por munición trazadora, aparatos de televisión, dispositivos de propulsión turboeléctrica para barcos, entre otros.

Reginald Fessenden falleció en Bermuda el 22 de julio de 1932.

## CORRESPONDENCIA RECIBIDA:

## **De: Lars Kalland SM6NM:**

**Informamos sobre la transmisión de Navidad de Grimeton Radio/SAQ**

**Jueves, 24 de diciembre, víspera de Navidad a las 08:00 UTC.**

**La transmisión de Navidad será como de costumbre.**

**La estación estará abierta a los visitantes.**

**Estaremos encantados de recibir los informes de recepción y se efectuará el intercambio de tarjetas QSL.**

**Vamos a empezar a sintonizar el sistema unos 30 minutos antes del mensaje de Navidad que se efectuará en CW en la frecuencia de 17,2 KHz. transmitiendo con el alternador Alexanderson de 200 KW.**

**Lea también nuestra página web: [www.alexander.n.se](http://www.alexander.n.se)**

**Los informes de recepción serán recibidos a través de:**

- E-mail a: [info@alexander.n.se](mailto:info@alexander.n.se)
- O por fax a: +46-340-674195
- O bien a través de: Mesa SM
- O directamente por correo a: Alexander - Grimeton Veteranradios Vaenner, Radiostationen, Grimeton 72 S-430 16 Rolfstorp SUECIA

**Atentamente  
Lars Kalland SM6NM**

.....

## **Del Grupo LU-Escuelas:**

**Cesar - LU3FID y Lucas - LU2FCW acaban de confirmar su presencia los días 07 y 09 de Enero de 2010 desde la Laguna de Plata, Vera Pintado (Santa Fe), en donde estara acampando el Grupo Scout "San Francisco Javier", que a esta altura ya son "viejos conocidos" de LU-Escuelas.**

**La actividad se realizaria desde las 16:00 Hs. y preferentemente en 7140 KHz.**

**Como el Campamento se realiza desde el 07 hasta el 10 de Enero, no se descarta la posibilidad que se los escuche en otro momento también.**

**Saludos:**

**Gabriel Drago/LU5FZ**

.....

## **Del Grupo Scout 996 "Padre Juan Bonmesadri":**



**Voten por el 996 en el concurso mundial de fotografías del Jota-Joti 2009 en estas 3 categorías:**

**<http://www.jotajoti.org/weblog/index.php?p=gallery/photos&language=ES>**

<http://www.jotajoti.org/weblog/index.php?p=gallery/article&language=ES>

<http://www.jotajoti.org/weblog/index.php?p=gallery/tower&language=ES>

Visiten también por:

La web de nuestro grupo: <http://www.bonme996.es.tl/>

Videos del Bonmesadri: <http://www.youtube.com/user/scout996pjbonmesadri>

Facebook del 996: <http://www.facebook.com/profile.php?id=1635346436>

Bonmesadri en el Jota-Joti 2009:

[http://www.jotajoti.org/weblog/view.php?orderby=scoutgroup\\_country&ordersort=ASC&group=23&sa=](http://www.jotajoti.org/weblog/view.php?orderby=scoutgroup_country&ordersort=ASC&group=23&sa=)

Web de SCOUTS DE URUGUAY: <http://www.scouts.org.uy/>

Facebook de SCOUTS DE URUGUAY: <http://www.facebook.com/group.php?gid=31314132838>

---

### **De: Alberto Urano Silva/LU1DZ:**

Hola amigos de Uranito:

Stan EI6DX pone a disposición de los interesados la posibilidad de analizar en línea las ediciones 2007 y 2008 del CQ WW en CW y SSB.

<http://www.ei6dx.com/cqww-contest-analysis/cqww-activity-analyzer/>

+ *La ultima noche antes de partir hacia San Martín de los Andes, mi ansiedad no me dejaba descansar, era mi primer viaje a Neuquén, mi primera participación en este CQ WW y rodeado de operadores expertos, con mucha experiencia todos ellos.*

El resto del relato de Gabriel LU3DAT puede verse en: <http://lu8ye.blogspot.com/>

+ La operación en QRP forma parte de las actividades de la radioafición. Consiste en limitar la potencia de los transmisores a 5 W en telegrafía en CW y a 10 W en banda lateral única.

Como el radioaficionado elige transmitir con baja potencia, para poder llegar a grandes distancias es indispensable optimizar su antena ya que un transmisor QRP con una buena antena puede emitir con eficiencia en una cierta dirección que un transmisor mas potente equipado con una antena mediocre.

Algunos amigos están planeando sus vacaciones y no dejan de lado sus equipos y antenas. Para estos casos la actividad QRP ofrece muchas ventajas que permiten tener experiencias diferentes sin demasiado equipaje. Un ejemplo de ello son los recursos usados por LU5FZ quien con su GACW7, una batería de 7 Ah y una antena de móvil no consigue quedarse quieto en ningún lugar. LU3DAT prepara lo suyo para sus vacaciones en Córdoba con otro QRP, un dipolo acortado y una batería de moto.

Los amantes del QRP continúan creciendo y es notable el entusiasmo por el armado y práctica de estos equipos de muy baja potencia entre los aficionados de muchos países que lleva al interés de fabricar remeras y bolsos con la identificación QRP.

En España existe desde hace ya un tiempo el EA QRP Club que se presenta a través de su pagina web en.

<http://www.eaqrp.com/>

En este blog pueden encontrar una interesante herramienta para calcular los vatos x kilometro (rendimiento ?) que han utilizado en un determinado QSO QRP.

<http://copaseticflow.blogspot.com/2008/12/international-qsl-mapper.html>

También pueden hacer la comparación sobre el mismo QSO colocando mas potencia de la usada realmente y ver la diferencia.-

Para ayudar Juan A. Bertolin EA5XQ tradujo el cuadro de instrucciones de la siguiente manera:

Transmit callsign = Indicativo Emisor

Receive callsign = Indicativo Receptor

Transmit power in watts = Potencia Transmisión en vatos

Distance = Distancia

Miles Per Watt = Millas por vatio

Kilometer Per Watt = Kilómetro por vatio

OK = OK

Unmappable address format. Please re-format the address, test, and

submit. = Formato de dirección no válido. Por favor, revisa el formato de la dirección, pruébela y envíela de nuevo.

Test = Prueba

Submit = Enviar

Nuestros amigos del ARCI QRP CLUB invitan a participar en el FDIM 2010 QRP Challenge Building Contest:

<http://www.qrparci.org/content/view/8356/118/>

Un hermoso desafío para presentar un transceptor que cubra al menos una de las frecuencias usadas en comunicaciones QRP (Ej: 7.030 KHz) utilizando como máximo 72 partes.

Cordiales saludos.

Alberto LU1DZ

---

## De: Horacio Cilmi/LU5BE

Gente:

Para ordenar y hacer mas prolifa la lista de estaciones en las bandas de 50, 144, 220, 430 y 1.2 GHz, modifique la lista con la información mas importante que se necesita en el momento de buscar un DX.

<http://espanol.groups.yahoo.com/group/vhf-dx-sur/database?method=reportRow&s&tbl=3>

Como se puede ver, al final en "Notas", uno puede agregar otras cosas como ser, que variantes del hobbie les gusta y en que otras bandas, etc.

Creo que va a ser del agrado de todos tener la lista actualizada.

Les pido, que INGRESEN, COMPLETEN o MODIFIQUEN los datos y mantengamos actualizada la lista.

Saludos y a disfrutar del hobbie y del DX.

Horacio Cilmi/LU5BE

# Bits, Bytes y ancho de banda

*Información sobre prefijos repasando el sistema métrico :*

- **kilo (k)\*** =  $10^3$  = 1,000 mil
- **mega (M)** =  $10^6$  = 1,000,000 millón
- **giga (G)** =  $10^9$  = 1,000,000,000 billón
- **tera (T)** =  $10^{12}$  = 1,000,000,000,000 trillón

*Se observa que bajo el sistema métrico, el prefijo de "k" o "kilo" siempre es en minúsculas. Las formas binarias de kilobytes y megabytes se han convertido en un standard en toda la industria informática, utilizando erroneamente estos prefijos. (En la industria informática la "k" en minúsculas se utiliza para para kilobits decimales y la "K" mayúscula se utiliza para kilobytes binarios).*

*Cuando se habla de velocidades de transmisión, los bits/bytes se calculan en el sistema métrico.*

*En comunicaciones informáticas, un kilobit es mil bits (1.000 bits). Se utiliza habitualmente para medir la cantidad de datos transmitidos por segundo entre dos puntos. Kilobits por segundo se suele abreviar en kbps o Kbps. Algunas fuentes definen un kilobit como 1.024 bits. Aunque el bit es una unidad del sistema numérico binario, los bits en comunicaciones de datos son impulsos eléctricos e históricamente se han contado utilizando el sistema numérico decimal. Por ejemplo, 28.8 kilobits por segundo (kbps) es 28.800 bits por segundo.*

- **1 bit (b)** = 0 o 1 = un dígito binario
- **1 kilobit ( kb)** =  $10^3$  bits = 1,000 bits
- **1 Megabit (Mb)** =  $10^6$  bits = 1,000,000 bits
- **1 Gigabit (Gb)** =  $10^9$  bits = 1,000,000,000 bits

*Aunque técnicamente hablando el término kilobit debería tener la inicial en minúscula, la mayoría de las publicaciones la ponen en mayúscula en la abreviación, escribiendo por ejemplo "56K". Aquí se omitió la "b" minúscula necesaria para distinguir bits (b) de bytes (B). Cuando se utiliza como medida de velocidad de transferencia en una red o prestaciones, siempre asegurar que se trata de bits, es decir "b" minúscula.*

*Cuando se habla de tamaños de memoria o de capacidad de almacenamiento los bits/bytes generalmente se calculan como algún exponente de 2*

*En almacenamiento y cuando se describe tamaños de memoria, un Kilobyte es 2 elevado a la 10 ó 1.024 bytes. Por cuestiones impuestas por la arquitectura de las computadoras y los límites de la memoria, los bytes son siempre algún múltiplo o exponente de 2.*

- **1 byte (B)** = 8 bits (b)
- **1 Kilobyte (K / KB)** =  $2^{10}$  bytes = 1,024 bytes
- **1 Megabyte (M / MB)** =  $2^{20}$  bytes = 1,048,576 bytes
- **1 Gigabyte (G / GB)** =  $2^{30}$  bytes = 1,073,741,824 bytes
- **1 Terabyte (T / TB)** =  $2^{40}$  bytes = 1,099,511,627,776 bytes

*Aunque la capacidad de almacenamiento en periféricos como discos duros se expresa generalmente en Megabytes (2 elevado a la 20), muchos fabricantes y algunas BIOS nuevas usan la medida decimal (10 elevado a la 6), que es significativamente distinta y provoca confusión.*

- **1 byte (B)** = 8 bits (b)
- **1 Kilobyte (K / KB)** =  $10^3$  bytes = 1,000 bytes
- **1 Megabyte (M / MB)** =  $10^6$  bytes = 1,000,000 bytes
- **1 Gigabyte (G / GB)** =  $10^9$  bytes = 1,000,000,000 bytes
- **1 Terabyte (T / TB)** =  $10^{12}$  bytes = 1,000,000,000,000 bytes

<b>bit</b>	<b>b</b>	<b>0 or 1</b>
<b>byte</b>	<b>B</b>	<b>8 bits</b>
<b>kilobit</b>	<b>kb</b>	<b>1000 bits</b>
<b>kilobyte (binario)</b>	<b>KB</b>	<b>1024 bytes</b>
<b>kilobyte (decimal)</b>	<b>KB</b>	<b>1000 bytes</b>
<b>Megabit</b>	<b>Mb</b>	<b>1000 kilobits</b>
<b>Megabyte (binario)</b>	<b>MB</b>	<b>1024 Kilobytes</b>
<b>Megabyte (decimal)</b>	<b>MB</b>	<b>1000 Kilobytes</b>
<b>Gigabit</b>	<b>Gb</b>	<b>1000 Megabits</b>
<b>Gigabyte (binario)</b>	<b>GB</b>	<b>1024 Megabytes</b>
<b>Gigabyte (decimal)</b>	<b>GB</b>	<b>1000 Megabytes</b>

#### Tabla de referencia de anchos de banda

Nombre del circuito	Capacidad	Comentarios
<b>DS0</b>	<b>64 kbps</b>	Unidad de medida para fracciones de T1
<b>ISDN</b>	<b>64 kbps / 128 kbps</b>	<b>1 ó 2 DS0's</b>
<b>Frame Relay (fracción de T1)</b>	<b>64 kbps / 1.54 Mbps</b>	<b>Norte América</b>
<b>T1, DS-1</b>	<b>1.544 Mbps</b>	<b>Norte América</b>
<b>E1, DS-1</b>	<b>2.048 Mbps</b>	<b>Europa y Asia</b>
<b>T2, DS-2</b>	<b>6.312 Mbps</b>	<b>Norte América</b>
<b>E2</b>	<b>8.448 Mbps</b>	<b>Europa</b>
<b>E3</b>	<b>34.368 Mbps</b>	<b>Europa y Japón</b>
<b>T3 o DS3</b>	<b>44.736 Mbps</b>	<b>672 DS0's, 28 T1's</b>
<b>OC-1, STS1</b>	<b>51.840 Mbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>
<b>Fast Ethernet</b>	<b>100.00 Mbps</b>	<b>Wireless Broadband</b>
<b>OC-3, STS3</b>	<b>155.520 Mbps</b>	<b>Fibra Óptica; 3 x 51.840Mbps</b>
<b>OC-3c</b>	<b>155.520 Mbps</b>	<b>Fibra Óptica; "c"= concatenada</b>
<b>T4</b>	<b>274 Mbps</b>	<b>Equivalente de 6 T3's</b>
<b>OC-12, STS12</b>	<b>622.080 Mbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>
<b>OC-48</b>	<b>2.488 Gbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>
<b>OC-96</b>	<b>4.976 Gbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>
<b>OC-192</b>	<b>10 Gbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>
<b>OC-255</b>	<b>13.21 Gbps</b>	<b>Fibra Óptica, ATM* switches, SONET</b>



**Recordamos que Vd. Puede actualizar sus datos en el sitio [www.qrz.com](http://www.qrz.com). 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 7087879 con los datos que deseé 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/forumdisplay.php?f=53>**

## **CONCURSOS DE ESTA SEMANA:**

**Lighthouse Christmas Lights QSO Party: 0001Z, Dec 19 to 2359Z, Jan 3  
<http://arlhs.com/LCL-2009-guidelines.html>**

**Croatian CW Contest: 1400Z, Dec 19 to 1400Z, Dec 20  
[http://www.9acw.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47:rules-2009&catid=39:english&Itemid=66](http://www.9acw.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47:rules-2009&catid=39:english&Itemid=66)**

**ARCI Holiday Spirits Homebrew Sprint: 2000Z-2400Z, Dec 20  
<http://www.qrparci.org/content/view/8108/118/>**

**Run for the Bacon QRP Contest: 0200Z-0400Z, Dec 21  
<http://www.fpqrp.com/fpqprun.php>**

**SKCC Sprint: 0000Z-0200Z, Dec 23  
<http://www.skccgroup.com/sprint/sks/>**

**DARC Christmas Contest: 0830Z-1059Z, Dec 26  
<http://www.darc.de/referate/dx/xedcxr.htm>**

**South Dakota QSO Party: 1200Z, Dec 26 to 1200Z, Dec 27  
<http://www.w0blk.org/files/rules.pdf>**

**Stew Perry Topband Challenge: 1500Z, Dec 26 to 1500Z, Dec 27  
<http://jzap.com/k7rat/stew.rules.txt>**

**PODXS 070 Club QRP DX Scramble: 0000Z-2400Z, Dec 27  
[http://www.podxs070.com//contests/qrp\\_dx\\_scramble\\_rules2008.htm](http://www.podxs070.com//contests/qrp_dx_scramble_rules2008.htm)**

**RAEM Contest: 0200Z-0959Z, Dec 27  
<http://www.qrz.ru/contest/detail/88.html>**



## PRACTICA OPERATIVA EN NUESTRA ESTACION OFICIAL CX1AA

**Recordamos a nuestros lectores que se siguen llevando a cabo activamente los cursos para la obtención de la Licencia de Radio Aficionado y Pasaje de Categoría a cargo nuestro Instructor Aníbal CX1CAN.**

**Por mas información y consultas llamar al 708 7879 los martes y jueves de 16 a 21, por correo electrónico a: rcu.secretaria@gmail.com o personalmente dentro del horario ya citado.**

## EFEMERIDES DE ESTAS FECHAS:



### **19 DE DICIEMBRE**

**1923: El ingeniero estadounidense de origen ruso Vladimir Kosma Zworykin, considerado el padre de la televisión, patenta el iconoscopio, un tubo de televisión totalmente electrónico.**

**1946: Muere a los 74 años en la ciudad de París, el físico francés Paul Langevin, quien inventó el sonar, sistema de localización por medio del eco.**

### **22 DE DICIEMBRE**

**1968: Se realiza la primera transmisión de televisión en directo desde el espacio, desde el Apollo 8.**

### **23 DE DICIEMBRE**

**1947: Bardeen, Brattain y Shockley culminan su invento del transistor en los laboratorios Bell.**

### **24 DE DICIEMBRE**

**1906: El Ingeniero Reginald Fessenden consigue comunicar vocalmente desde Brant Rock, cerca de Boston (EE.UU.), con varios barcos propiedad de la United Fruit Company, que se encontraban a considerable distancia navegando en el Atlántico e iban equipados con receptores diseñados también por él.**

**1924: Las señales emitidas en Madrid por los radio aficionados Fernando Castaño (EAR-2), y dos días más tarde, en Tolosa, por Jenaro Ruiz de Arcaute, después EAR-6, hicieron realidad la unión de España y América en onda corta, al lograr numerosísimas comunicaciones bilaterales de radio amateur sobre el Atlántico Norte.**

---

## **ATENCIÓN: VENTA DE CUPONES IRC A PRECIO CONVENIENTE:**

**El Radio Club Uruguayo ofrece cupones IRC a un precio especial de \$ 40 c/u para sus asociados.**

**Estos cupones sirven para enviar una carta por correo aéreo (First Class Mail) desde cualquier parte del mundo y son los mismos que el CORREO URUGUAYO vende a \$ 48 c/u.**

**Para su adquisición tratar en Secretaría los martes y jueves de 16:00 a 21:00 hs.**



### **NOTICIAS DE DX (Selección):**

**- 21/12 Emiratos Árabes Unidos; A6 por N1DG, se espera que llegue a los Emiratos Árabes Unidos durante una semana a causa de su trabajo a partir 14 de diciembre. Se espera que operan desde la estación A61AD, posiblemente el 12 y 17 metros en CW, SSB y en RTTY.**

**- 22/12 CANADA; VY1RST por KL7JR, actividad de 80 a 10 m.**

**- También se intenta activar Jacquot Island en el Lago Kluane**

**- QSL sólo directa con 2 dólares USA a través de la siguiente dirección: John F Reisenauer Jr, 3705 Arctic Blvd 1830, Anchorage, AK 99503, EE.UU..**

**- 27/12 Angola; D2CQ por CT1ITZ, se informa que permanecerá en Angola hasta el 27 de diciembre. Él opera 80-10 SSB metros QSL vía CT1IUA.**

**- 31/12 JAPÓN; 8J7M AS-007 de la isla de Honshu. QSL vía buró.**

**- 31/12 de Hong Kong; VR2009EAG**

**Eventos especiales para fomentar los Juegos de Asia Oriental en Hong Kong. Las operaciones serán sobre todo en las bandas de HF 40-10 metros y VHF en 6 metros. Los modos se utilizan principalmente SSB, RTTY,, PSK31 y SSTV. QSL Manager VR2XMT: Charlie Ho, PO Box 900, Fanling Post Office, Hong Kong.**

**- 31/12 Malasia Occidental; 9M2TI**

**por EA4ATI que trabajará en Kuala Lumpur para todo el año 2009. Él operará con 400 vatios y una vertical en CW y SSB en 40m/20m/15m/10m., también planea participar en todos los concursos de los principales QSL vía EA4ATI.**

**- 31/12 FILIPINAS; 4D1N OC-042**

**de la isla de Luzón por DV1UBY, trabajando con 10 vatios de 40m, 20m y 15m. QSL vía DV1UBY.**

**- 31/12 CUBA; CO7PH / NA P-086**

**de Cayo Coco. QSL vía W3HNK (directo).**

**- 3 / 1 de Gambia; C56SMT**

**por SM1TDE. La actividad será al estilo de vacaciones. Buscarlo en CW, 2 kHz de los bordes de la banda, así como algunos RTTY y SSB.**

**- QSL vía Bureau a través de su indicativo de origen**

**- 6 / 1 Fiji; 3D2 OC-016**

**por WB2TJO. Él planea visitar tres de las islas (Viti Levu, Vanua Levu y Taveuni, todo en IOTA OC-016. Usando su Icom 706 MKIIG antenas y cables, operará 40 y 20 metros. Jim estará de vacaciones, por lo que las operaciones serán limitadas y esporádicas.**

**- 6 / 1 Hawaii; N1CE/KH6 OC-019**

**de la Isla de Oahu. Afirma que su actividad será desde móviles utilizando un Kenwood TS-480 W/100 W, y será SSB en este viaje. QSL directa y exclusivamente a su indicativo de origen.**

**- 7 / 1 SRI LANKA; 4S7KKG AS-003**

**Por DC0KK. HF CW / SSB / RTTY / PSK WSJT. HC QSL vía buro o DARC directa.**

**- 28 / 1 Sudán; ST26ASC**

**por los miembros de la Jartum Sea Scouts Radio Club (ST2KSS). La actividad es para celebrar la 26<sup>a</sup>. Conferencia Árabe Scout (en Paz y Unidad). QSL vía ST2M.**

**- 31 / 1 CANADA; VG7W**

**Los Juegos Olímpicos de Vancouver Amateur Radio Group (VOARG) activará tres indicativos especiales para celebrar los Juegos Olímpicos de Invierno y de Juegos Paralímpicos, que tendrá lugar en Vancouver / Columbia Británica en Febrero / marzo de 2010. Tarjetas QSL pueden ser enviados a través del Bureau o directamente a: VOARG, 9362-206A St, Langley / BC, V1M 2W6, Canadá.**

**- 10 / 2 CANARIAS; EA8/homecall AF-004**

**de Tijoco Bajo, Tenerife, isla por ON5JV y ON6AK. Actividad estará en 40-10 metros durante la noche. Planean usar 100 vatios en una 14AVQ vertical. QSL a través de sus indicativos vía Bureau**

**- 20 / 2 la Antártida; KC4USV AN-011**

**desde la estación McMurdo por K7MT. Estará en las bandas de HF en 14.243 kHz, los domingos a las 0000z. También se activa en PSK-31 (en 14070 kHz) y CW (14043 kHz), si el tiempo lo permite. También ha mencionado que tomará una antena Arrow II y su Kenwood TH-7 a la labor de la Satélites de aficionados en VK y la tierra ZL. También tiene planes de para estar en APRS VHF / HF con un plus Kam, por lo que sólo podría verlo conduciendo en el mar de hielo de Ross como K7MT-7 en APRS. QSL vía K1IED. Visite su página de inicio para algunas fotos interesantes en <http://www.mt.net/~k7mt/>**

**- 1 / 3 PITCAIRN I.; VP6AL**

**QSL OK eQSL o directamente a través de: c / o PDC Hahei, RD1, Whitianga, Nueva Zelanda.**

**- 3 / 3 Afganistán; T6LC**

**de Gardez, en la provincia de Al Takia W4JJ. Principalmente 40 y 20 metros CW / SSB. QSL vía K4MJN.**

**- 1 / 5 WILLIS, I.; VK9WBM**

HF y 6 metros con 2 Quad elementos. Activo cuando el tiempo lo permita. QSL vía VK4DMC.

## ¿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 1 año de antigüedad serán retirados automáticamente.

**VENDO** - (12)

1- OFV Geloso con fuente regulada y valvulas en caja metalica	-	US\$ 100
2- Pi de salida de RF Geloso 5 bandas	-	US\$ 50
3- Transformador de poder DeMarco 650V por rama 500mA	-	US\$ 75
4- 2 impedancias DeMarco 8mH, 500mA	-	US\$ 50 c/u
5- 2 condensadores electrolíticos 4mF, 1000V en aceite	-	US\$ 50 c/u
6- Bobina rotativa con montaje (completa)	-	US\$ 100
7- Bobina rotativa sin montaje	-	US\$ 30
8- 2 condensadores variables doble tandem aislacion 2kW en AM, ideal para acoplador de antena	-	
de alta potencia	-	US\$ 120 c/u
9- Dial reductor Vernier tamaño grande	-	US\$ 50
10-Dial reductor Vernier tamaño chico	-	US\$ 25
11-Grip Dip japones con manual y caja de bobinas intercambiables	-	US\$ 100
Nelson - Tel. 282 5190,	despues	21Hrs.

**VENDO** - (12)

1- Antena MOSLEY	TA-33	Master	Tri-banda	(20-15-10m)
2- Torre de angulo		de	de	altura
Cel: 099	280872		099	280872

**COMPRO** - (12)

1- Amplificador lineal de marca (no casero) preferentemente con 3-500Z cerámicas.	-		
2- Rotor YAESU G-800,	G-800SDX	o	G-1000SDX
3- Amplificador lineal KENWOOD TL-922			
Ricardo CX2SC - Cel. 094 401267	094 401267	-	E-mail: cx2sc.base@gmail.com

**VENDO** - (12)

YAESU FT-897 con filtros Collins (2.3Hz SSB y 500Hz CW), sintonizador automatico LDG AT-897, cable CT-62 para interfase CAT. Incluye cables, manual de operacion, microfono de mano MH-31, cable para bateria o fuente y mini-manual Nifty. TX: 160-10m + WARC/6m/2m/70cm. RX: 0.1-56/76-108/118-164/420-470MHz. Potencia: 100W (HF/6m), 50W (2m), 20W (70cm). En excelentes condiciones - Todo US\$ 997. Tratar: Tom CX7TT - Tel: 683 0118 683 0118 - E-mail: cx7tt@4email.net

**VENDO** - (12)

1- Amplificador lineal 10-15-20-40 10-15-20-40 y 80m 1kW con dos 813 de repuesto - \$u

**5.000**

2- Torre de 6 metros + antena HY-GAIN TH6 + rotor Ham IV + varios dipolos + un lote de metros de coaxil RG8 - \$u 12.000  
 3- Fuente ICOM IC-PS15 - \$u 5.000  
 Cel: 099 665181 099 665181 - E-mail: raulbove@adinet.com.uy

**VENDO** - (12)  
**Antenas** **WALMAR** nuevas.  
**CX3AY** - **Cel.** **099** **984055** **099** **984055**

**VENDO** - (12)  
 1- **ICOM** **IC-2410H**  
 2- Handie YAESU FT-530 c/mic, 3 antenas, cargador de pack, adaptador 220V, etc.  
 3- Fuente de alimentacion DAIWA **PS30**  
 4- Antena DIAMOND X300 Dual Band con coaxil  
 5- Filtro pasabajos KENWOOD **LF-30A**  
 6- 4 antenas de movil c/base magnetica **VHF/UHF**  
 7- Antena movil VHF **5/8** c/base  
 Todo en perfecto estado, casi sin uso. Consulte precios.  
 Humberto CX3BX - Tel: 900 1580 900 1580 - Cel: 099 629590 099 629590 - E-mail: cx3bx@adinet.com.uy

**VENDO** - (11)  
**Antena vertical americana para VHF de marino.** Perfecto a **17:00** - **US\$ 100 horas.**  
 Tel. 200 4708 9:00

**VENDO** - (11)  
 Linea COLLINS separada: Trasmisor 32S-3 - Receptor 75S-3A. Pueden funcionar como transceiver.  
 Cel. 099 743744 099 743744

**VENDO** o **PERMUTO** - (11)  
 Dos condensadores de 8pF X 3000V (material surplus militar, casi imposible de encontrar hoy) y  
 dos impedancias tambien para 3000V del mismo juego de condensadores.  
 Estaria interesado en una yagi multibanda en muy buenas condiciones.  
 Tratar: James CX4IR - Tel.072 24421 - Cel.099 724451 - E-mail: cx4ir@adinet.com.uy

**VENDO** - (11)  
 Receptor NATIONAL NC173 con parlante original de 500kHz a 54MHz en impecables condiciones - **US\$ 250.**  
 Tel. 9242471

**VENDO** - (11)  
 1- **ALINCO DR-112** - **US\$120**  
 2- Tres Transceiver **YAESU FT-840**  
 3- Amplificador de RF transistorizado para 7MHz 20W in/150W out - **US\$ 150**  
 4- **YAESU FC-1000** - **US\$ 150**  
 5- Rotor **WALMAR** + 18m de cable **US\$ 300**  
 José - Cel. 099 347284 099 347284

**VENDO** - (11)  
 Lineal MIRAGE modelo B3016G, 144 a 148MHz, 30W IN -160W OUT con preamplificador y SSB + FM.  
 Osvaldo CX1SG - Tel. 044 22506 044 22506 - Cel. 099 396479 099 396479 - E-mail: cx1sg@montevideo.com.uy

**VENDO** - (09)  
 1- **KENWOOD TS-680S** (HF+6m) - **US\$ 500**  
 2- **ICOM PS-55** - **US\$ 250**

3- ICOM HF marino M700TY con sintonizador automático marino AT-120 - US\$ 1000  
4- Receptor GRUNDIG Satellit 3000 - US\$ 300  
Diego CX4DI - Cel. 096 649888 096 649888 - E-mail: cx4di@adinet.com.uy

VENDO - (09)  
Antena vertical WALMAR SR-4 multibanda 10,15,20 y 40m, nueva.  
Data de importacion 3 meses - \$u 7500  
CX1AB - Cel. 099 123028 099 123028 - Email: rafaelgomez@adinet.com.uy

VENDO - (09)  
Antena JVP34 DX 4 elementos  
Raúl CX5DY - Tel. 2940226 - Cel. 099 121444 099 121444

VENDO - (09)  
1- YAESU FT-840 impecable con microfono - US\$ 400  
2- Receptor HAMMARLUND HQ-160 Excelente estado con parlante original - US\$ 300  
3- JOHNSON Viking Pacemaker, excelente estado (sin micrófono) - US\$ 300  
4- Receptor GELOSO G208 completo - US\$ 100  
Todos los equipos con válvulas OK - Hay para reposición.  
Tato CX1DDO - Cel. 099 126745 - 094 431756.

VENDO - (09)  
YAESU FT-857D, excelente estado, con micrófono de origen MH31 y cable de alimentación - US\$ 1000.  
Hipólito CX2AL - Cel. 099 591320 099 591320 - Email: starzip@bluewin.ch - Skype: hb9ibg

VENDO - (08)  
1- Estación completa COLLINS línea separada (Receptor, trasmisor y OFV remoto).  
2- Amplificador lineal 2KW.  
3- Antena yagi 6 elementos, torre y rotor.  
Tratar Rafael Abal - Email: rafael@sondor.com

VENDO - (07)  
1- Transceptor banda corrida YAESU FT-840 - US\$ 500  
2- Transceptor banda corrida ALINCO DX-70 HF+6m - US\$ 650  
Celio - Tel. 035 28976 035 28976

VENDO - (07)  
1- Cable de separación de frente desmontable para ICOM IC-706 (todas sus versiones) - US\$ 38  
2- Antena direccional japonesa CREATE bibanda 15 y 20m, 6,10m de boom, nueva sin estrenar - US\$ 350.  
Cel. 099 631942 099 631942

VENDO - (06)  
Rotor EMOTATOR modelo 502SAX - \$u 5000.  
Omar CX2DE - Tel. 696 5496 696 5496 - Cel. 099 162682 099 162682 - E-mail: payomar@hotmail.com

VENDO - (06)  
Torre de 6m, antena PALOMBO con motor YAESU G600S, cable bajada para motor, 20m de cable RG-58.  
Nelson CX3AAM - Tel. 304 4440 304 4440

VENDO - (06)  
1- 8 electrolíticos usados s/tuerca 450V y 14 silicones. El lote \$u 800  
2- 18m de cable para rotor s/uso de USA - \$u 500  
Eduardo CX9BP - Cel. 094 414495 094 414495

VENDO - (05)

1- Válvulas nuevas y usadas 813, 811, 807, 866, 6146, 6DQ5 y otras.  
2- Válvulas nuevas y usadas de recepción para receptores 095 antiguos.  
Juan CX5CI - Cel. 095 581587 095 581587

VENDO - (05)  
TORRE de 6m con caño para direccional, bujes, platina para HAM IV - \$u 2500  
Cel. 096 693988 096 693988

COMPRO - (02)  
Receptor YAESU VR-5000.  
Ofertas a Alberto CX9CU - Tel. 709 6684 709 6684 - E-mail: armeyer@adinet.com.uy

VENDO - (02)  
Estación completa KENWOOD: Transceptor TS-120 - Parlante externo SP-120 - Transmatch AT-200 -  
Micrófono MC-50 - Fuente PS-30 - Parlante móvil SP-40.  
TODO US\$ 1.100 (mil) cien dólares)  
Gualberto Adami CX1CC - Tel. 924 2471

COMPRO - (01)  
Antena vertical para 10, 15 y 20 metros, en buenas condiciones.  
Oigo ofertas únicamente por correo electrónico a: jomalva@gmail.com - José

Bolsa online <http://www.cx1aa.net/bolsa.htm>

**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.**

**BUENAS FIESTAS PARA TODOS, QUE COMIENCEN BIEN EL 2010 , Y NOS RE- ENCONTRAREMOS NUEVAMENTE EN EL PROXIMO AÑO.**

Estación oficial cx1aa  
e-mail: cx1aa.rcu@gmail.com  
www.cx1aa.net

Boletín del Radio Club Uruguayo

