



CX...



BOLETIN del RADIO CLUB URUGUAYO

Fundado el 23 de Agosto de 1933
Simón Bolívar 1195 - Tel-Fax: 598 2 708 7879
11300 Montevideo - Uruguay
Estación Oficial CX1AA
e-mail: cx1aa@adinet.com.uy
WEB: www.cx1aa.net
Miembro de IARU

Boletín correspondiente al sábado 2 de Junio de 2007 - Año III - N° 118

Parte de este Boletín se irradia a través de CX1AA en la frecuencia de 7088/7085 KHz , los días sábado en el horario de 11:30 hora CX.

Éste boletín se envía a todos los socios los primeros días de la semana entrante (*quienes por alguna causa no lo reciban le agradecemos que nos hagan llegar su e-mail a fin de incluirlo en la lista de distribución*).

Agradecemos especialmente a todos los oyentes que nos acompañan. También estimamos la participación de quienes puedan contribuir con sugerencias que podamos llevar a cabo, el envío de 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, para ser utilizados con fines educativos o informativos unicamente.

El Radio Club Uruguayo se encuentra abierto los días martes y jueves en el horario de 16:00 a 20:00 horas.

Los días martes sesiona la Comisión Directiva, mientras que los concurrentes disfrutan de charlas, anécdotas, lectura de revistas, etc. Los días jueves es un día de reunión general y de encuentro.

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

Lo esperamos, ésta es su casa.

GRATA VISITA

Días pasados hemos recibido la grata visita de nuestro colega de Venezuela Armando YV5FCK quien en un viaje por el cono sur llegó a nuestra casa. Café de por medio, hemos compartido un grato momento de anécdotas,



recuerdos y temas de radio, junto con varios colegas CX en la ya acostumbrada reunion de los días jueves.

ACTIVACION DE ESCUELAS

El día jueves 31 de mayo se cumplió una nueva jornada de las actividades del GRUPO LU-ESCUELAS, en la que nuevamente tomamos parte de esta actividad desde nuestro país.

Bajo la dirección de nuestro colega Luis CX7AF, quien tuvo a cargo del montaje de los elementos y la operación, CX1AA salió al aire esta vez desde la escuela N°198 de Disminuidos Visuales, sita en la calle

Una vez mas, Estela CX2CT junto con Margarita CX1AZ, estuvieron junto a Luis prestando su apoyo desde sus respectivos QTHs.

OTRA POSIBILIDAD DE TIBURONEAR EN AM!

Desde hace tiempo, se produjo una especie de "segregación" (suena mal pero es así!) entre los fonistas de AM y de SSB.

Cual problema?? En general, los colegas que se iniciaron hace tiempo, se construyeron sus propios equipos con las posibilidades que ofrecían las técnicas de la época, en general bien accesibles para el entendimiento de casi todos... pero apareció el SSB en general en la forma de equipos comerciales primero americanos, luego japoneses y luego... dejemos la cuenta!

El equipo de AM: en general son aparatos modulados en alto nivel, esto es, amplificadores clase "C" que se modulan variando el voltaje de ánodo (s) y ello con un transformador de modulación colocado en serie con la fuente de alta tensión, el cual es a su vez impulsado por un amplificador de audio más o menos gigantesco según el nivel de potencia del equipo...

Todo eso es sencillo pero caro, y lo entendieron así los broadcasters en todos los tiempos... y surgieron maneras diferentes de modular un trasmisor de AM de alto rendimiento y con costo racional.

Bueno, ya hicimos el año pasado en las reuniones de los jueves, una reseña de todas las posibilidades, y adelantando un poco las cosas, nos detuvimos en los amplificadores de RF clase E con FET, elemento que parece un transistor pero no lo es, y parece una válvula en muchos aspectos del funcionamiento, pero tampoco lo es! Y presenta características formidables unos años antes inimaginadas.

El problema es que un amplificador clase "E" da un rendimiento teórico del cien por ciento, práctico no menos del noventa por ciento, pero no sirve para SSB, es un amplificador de onda cuadrada y de ahí el altísimo rendimiento.

Formidable para telegrafía, con hasta casi medio Kilowatt en CW con una fuente de tensión baja, y en clase AB para la modalidad SSB da menos rendimiento, pero también es formidable en sus posibilidades.

Pero y en AM?? Aquí aparecen tas otras posibilidades, solo lo podemos modular variando instantáneamente el voltaje de la fuente de poder, y esto ahora con otro método

no menos formidable, el modulador serie por ancho de pulso... ya lo vimos y tenemos una versión valvular en funcionamiento, pero queremos más!!

Hay otra posibilidad muy de lujo pero bien sencilla, el montaje "Amplifase" usado en broadcasting con altísima calidad en equipos monstruosos de 50 y 100 mil vatios... y por que no en pequeños?? Porque es complicado generar las señales de RF usadas ahí.

Pero entre nosotros, que podemos hacer?? Pues un equipo de AM "Amplifase" con toda la barba!!

Bueno, disculpen amigos, esto lo dejamos hasta los próximos jueves y ojalá este año también constituyamos un buen equipo de trabajo.

Aclaremos que el "Amplifase" está constituido por dos amplificadores de RF cuya salida se suma o resta según la fase de la señal manejada por cada uno de ellos, tendremos entonces un nivel de salida dependiente de la fase de ambas señales... y ella es dependiente de la señal de audio aplicada al sistema con un nivel de audio de algún voltio.

Por hoy no hay mucho más, y nos veremos los jueves

José L. Ferreira - CX3BE

Empleando cables de 75 Ohms para alimentar antenas de 50...

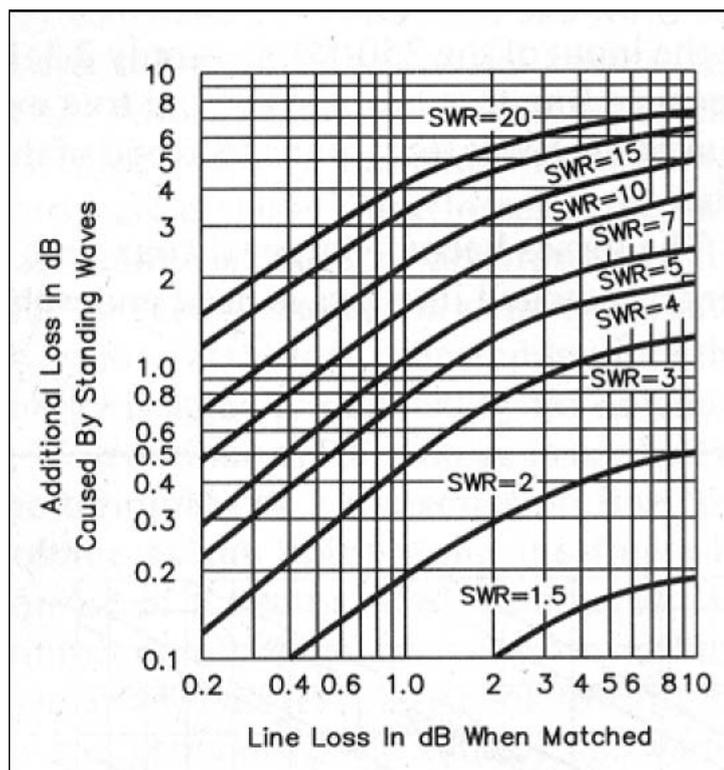
Por Miguel R. Ghezzi (LU 6ETJ)

www.solred.com.ar/lu6etj

SOLVEGJ Comunicaciones

www.solred.com.ar/solvegj

Durante noches enteras en una frecuencia de VHF frecuentada por unos cuantos amigos interesados en la técnica de radio, tuve oportunidad de presenciar los denodados esfuerzos por dilucidar los cómo y los porqué de emplear un buen cable de 75 Ohms destinados a la distribución de TV por cable que se obtienen a bajos precios.



Mi buen amigo, Gustavo LW9EJP, quien es un entusiasta hobbista, en sus intentos de obtener una respuesta a sus inquietas preguntas durante meses, recibió todo tipo de respuestas, pero ninguna que conformara su deseo de comprender claramente las razones de los No y de los Si. Si bien, en general todos coincidieron en que no habría mayores problemas de emplearla, los Si parecían más una solución de compromiso y los No dejaban amplios márgenes de duda en la cabeza del Gus...

Hice denodados esfuerzos en esa gesta que se extendía a lo largo de los meses hasta que finalmente el Gus quedó plenamente convencido. Esto me hizo pensar que sería bueno explicar las razones mínimas suficientes para el propósito a otros colegas a los que se les presentaran idénticas duda.

¿Cuál es la ROE que tendrá un cable de 75

alimentando una antena de 50 Ohms?

Bien, la fórmula de la ROE en función de las impedancias de carga y de la línea será:

$ROE = Z_L / Z_0$ o Z_0 / Z_L (la que de un resultado mayor que 1), en nuestro caso:

$$ROE = 75\Omega / 50\Omega = 1,5, \text{ por lo tanto } 1,5 : 1$$

¿Cuál es la relación entre la potencia incidente y la potencia reflejada para una ROE de 1,5?

Empleamos para ello la siguiente fórmula:

$$Pr/Pi = [(ROE - 1) / (ROE + 1)]^2 = 0,5 / 2,5 = 0,04 \text{ de donde}$$

Potencia reflejada = 0,04 x Potencia Incidente, o lo que es lo mismo, la potencia reflejada será un 4% de la potencia incidente.

¿Qué pérdida tendré al emplear un cable de 75 Ohms con una antena de 50 Ohms?

Eso depende de cuál sea la pérdida que tendría el cable si operara con 1 : 1. Supongamos que el cable pierde 3dB cuando está perfectamente adaptado.

Aplicando los resultados del gráfico vemos que para una pérdida de 3 dB, la pérdida adicional para una ROE de 1,5 : 1 será de aproximadamente 0,15 dB.

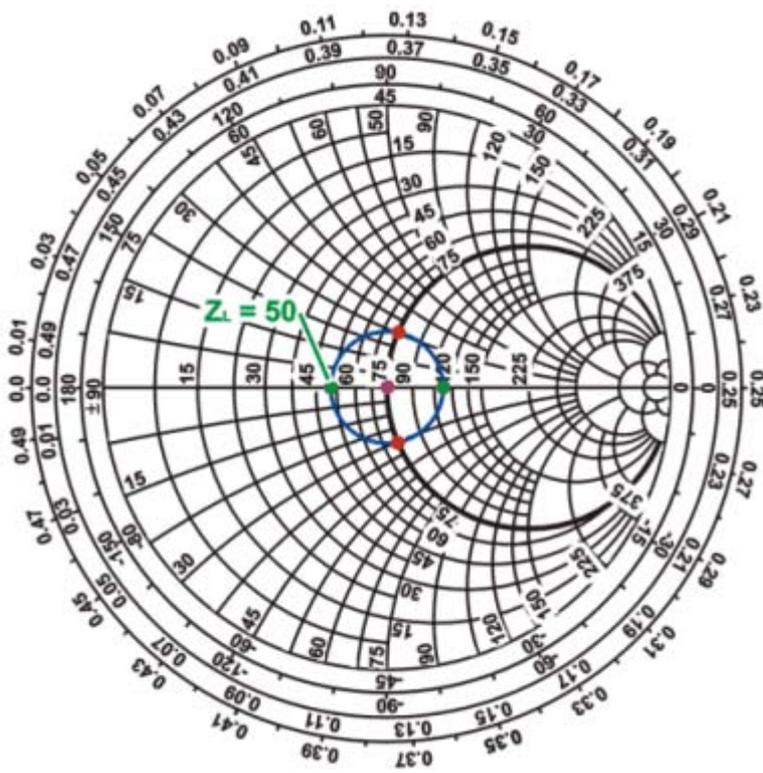
Teniendo presente que una unidad "S" representa 6 dB; 0,15 dB serán 0,025 S. No conozco ningún "Esmiter" capaz de resolver un 2,5% de unidad "S", ni tampoco ningún aficionado capaz de percibir una diferencia de señal tan minúscula, así que esto muestra que el cable de 75 Ohms *será perfecto para cualquier uso, aún ante las más exigentes aplicaciones profesionales.*

¿Qué sucederá con mi el equipo al trabajar con esta ROE?

Con una ROE de 1,5 : 1 la línea le presentará al equipo una impedancia que puede ser 50Ω, 112,5Ω, 75 ± j30Ω y otros, todos ellos situados sobre el círculo de Gamma constante (de color azul en el ábaco de Smith), dependiendo del largo de la línea.

Si Ud lo corta con un largo que sea un múltiplo exacto de 1/2 onda obtendrá en el extremo del cable *justo los 50 Ohms que ofrecerán una adaptación perfecta al equipo...*

Si el cable tuviera un múltiplo impar de 1/4 de onda su equipo vería una impedancia de 112,5Ω, y que es diferente de aquella para la cual fue diseñado. Cualquier equipo debería funcionar sin inconvenientes con una impedancia de este valor de manera que no debería suceder nada peligroso, pero es posible que no entregue su



máxima potencia, de manera que *convendrá hallar la longitud apropiada de línea.*

¿Cómo puedo averiguar cuando tengo una longitud de línea apropiada?

La primer idea que se nos ocurre sería medirla, pero esta no será una idea muy feliz. Medir un cable rígido es de por sí una tarea complicada porque difícilmente podremos lograr que se mantenga perfectamente recto, aún así, precisamos conocer muy exactamente su velocidad de fase pues sabemos que una longitud de onda en coaxil no es igual a una longitud de onda en el espacio. Si hubiera una pequeña discrepancia entre el valor previsto y el real podríamos obtener resultados totalmente distintos de los esperados.

Lo más sencillo será hacerlo mediante un medidor de ROE...

Supongamos por un instante que casualmente el largo del coaxil fuera un múltiplo impar de 1/4 de onda, en ese caso la impedancia que encontraríamos del lado del generador serían $112,5\Omega$. Si conectáramos este cable a una línea de 50Ω , para dicha línea *los $112,5\Omega$ serían la carga* y según lo visto, la ROE que se producirá *en la línea de 50Ω con una carga de $112,5\Omega$* es:

$$ROE = 112,5\Omega / 50\Omega = 2,25 : 1$$

Si ahora vamos cortando la línea de 75Ω mediremos valores de ROE que variarán entre $2,25 : 1$ (para el caso que acabamos de considerar) hasta $1 : 1$ (para el caso en que la línea de 75Ω sea un múltiplo de 1/2 de onda y "repita" la impedancia de carga 50Ω) Así, de a poco arribaremos a la adaptación deseada. No es necesario en la práctica intercalar una línea de 50Ω para interconectar al medidor de ROE. Realmente bastará con conectarlo directamente al cable de bajada de 75Ω (en realidad estamos intercalando entre el medidor y la línea de 75Ω una línea de 50Ω infinitamente corta). Recuerde que estamos hablando de un medidor de ROE diseñado para líneas de 50Ω .

¿Pero no escribió Ud. en algún lado que cortar un cable era una herejía?

Así es, pero leyendo cuidadosamente verá que hemos dicho que: *recortar una línea no hace variar la ROE sobre ella misma...*

Efectivamente, la línea de transmisión que alimenta a la antena es la de 75Ω y aunque se modifique su longitud la ROE sobre ella seguirá siendo de $1,5 : 1$. Pero al cortar una línea que, como esta, que tiene ondas estacionarias, lo que *SI variará es la impedancia que presenta sobre sus terminales de entrada*. En nuestro ejemplo no hay una línea *sino dos*, la de 75Ω y la de 50Ω . Recortamos la de 75Ω para que ella nos ofrezca una impedancia de 50Ω en algún punto y empleamos la línea de 50Ω (con el medidor de ROE) para averiguar cuál es ese punto. Lo conoceremos cuando el medidor indique una ROE de $1 : 1$.

Porque *"Una cosa, es una cosa y otra cosa, es otra cosa..."*

Igualmente desearía adaptar la línea, ¿cómo podría hacerlo?

Si, usted. deseara adaptar la línea de 75Ω a las impedancias de entrada y salida del sistema de 50Ω , puede utilizar una red "L", yo le sugiero el siguiente esquema:

Antena de 50Ω - Sección de línea de 75Ω de $0,0815\lambda$ - Sección de línea de 50Ω de $0,0815\lambda$ - Línea de bajada de 75Ω

En ese orden. El par de secciones de línea formado por: Línea de 75Ω de $0,0815\lambda$ - Línea de 50Ω de $0,0815\lambda$, se encarga de efectuar la adaptación de 50Ω a 75Ω .

Del lado del transmisor, el esquema es:

Línea de bajada de 75Ω - Sección de línea de 50Ω de $0,0815 \lambda$ - Sección de línea de 75Ω de $0,0815 \lambda$
- Equipo de 50Ω

En ese orden. El par de secciones de línea formado por: Línea de 50Ω de $0,0815 \lambda$ - Línea de 75Ω de $0,0815 \lambda$, se encarga de efectuar la adaptación de 75Ω a 50Ω .

Conviene recordar que la longitud de onda en una línea coaxial es diferente de la longitud de onda en el espacio, hay que tenerlo en cuenta al momento de cortar las secciones adaptadoras de $0,08125 \lambda$. Eso depende del cable coaxial empleado. La longitud de onda en el espacio se averigua del modo habitual como:

$$\lambda[m] = 300 / f [\text{MHz}]$$

y la longitud en coaxial será este valor multiplicado por el factor de velocidad de la línea empleada que en general es: 0,66 para los dieléctricos de polietileno sólido, tal como el cable común RG8. Para cables con dieléctrico de espuma (foam) de polietileno 0,78-0,80 (aproximadamente, pues puede variar). Referirse al fabricante del cable para obtener el valor que corresponda. Por ejemplo una sección adaptadora para 146 MHz tendrá: $\lambda = 300 / 146 = 2,055 \text{ m}$ en el espacio. Si suponemos que las secciones adaptadoras son de dieléctrico sólido como por ejemplo RG-213 y RG-11, la longitud de onda en el coaxial será:

$$2,055 \text{ m} \times 0,66 = 1,356 \text{ m}$$

Por lo tanto $0,0815 \lambda$ será: $1,356 \text{ m} \times 0,0815 = 0,11 \text{ m}$, es decir 11 cm cada sección. Como se puede ver, en estas frecuencias ya las dimensiones son pequeñas, así que hay que trabajar cuidadosamente.

Conclusiones...

Ud. puede emplear, tomando estos pocos recaudos, una línea de 75Ω para alimentar cualquier antena, aún en las frecuencias más altas. Puede estar seguro que obtendrá resultados perfectos desde el punto de vista de una ingeniería correcta y tranquilo pues sus equipos no sufrirán absolutamente ningún daño.

73s y DX...

DXPEDITION al Archipiélago de SAN BLAS

Mario CX4CR nos confirma de la DX-pedición a la isla de Wichub Wala (IOTA NA-180), Archipiélago de San Blas, Panamá. Dicha expedición está compuesta por el mismo Mario HP2/CX4CR, Humberto HP2/CX3AN y Gustavo HP2/CX2AM. Estarán activos desde el próximo día 22 de junio al 28 de junio en las bandas de 80 a 6 metros, en SSB, CW y Digimodos, con antena vertical, G5RV y long wires. Se prestará especial atención a las estaciones de Sudamérica. El manager de la expedición será designado en breve.

NOTICIAS DX

Hasta el 30 de este mes de Junio, puede contactar con el inusual indicativo HL22 (Corea del Sur), quien le fuera concedido a Kim DS5SWL para promocionar la ciudad de Pyeng Chang para sede de los Juegos Olímpicos de Invierno 2014. Se encuentra activo de 80 a 10m en SSB y CW. QSL via directa o bureau.

PRIMERA FERIA DEL RADIOAFICIONADO EN BRASIL

Desde el 20 al 22 de Julio 2007, se va a celebrar en Brasil la Feria Internacional del Radioaficionado (FERNANCOM), inspirada en la experiencia estadounidense de la HamVention de Dayton. La ciudad, que posee todos los requisitos para este evento será Idaiatuba, con fácil transporte por carretera y aéreo, quedando a menos de 10km del aeropuerto de Viracopos-Campinas, y con amplia red hotelera además de ser una ciudad extremadamente agradable y organizada. Mas información en su pagina WEB www.fernacom.com.br

BUREAU – Esta semana se ha recibido bureau de Suecia, Estados Unidos, Suiza, Australia y Japón. También hemos recibido correspondencia para Walter CX7BF y Ruben CX7BBR, la que se encuentra en la sede a disposición de sus destinatarios.

¿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.

VENDO - (06) Antena **TH6DXX** con torre de Angulo y rotor **WALMAR - YAESU FT-747** con micro **MC60** , funcionando en todos los modos con sus plaquetas adicionales - Lineal **YAESU FL-2100Z** - **ICOM IC-228** de VHF - Watimetro de VHF y UHF marca **TOYO** modelo T-430 - Super filtro DSP **MFJ-764** - Trasverter **TENTEC 1208** para 50 MHz - Modem **HEATHKIT PK232** y **BAYCOM** con el 7910 - Manipulador horizontal **VIBROPLEX** - Todo funcionando y en perfectas condiciones - Tratar **Mario CX7OC - 063-32097**

COMPRO - (05) **ICOM 706MKIIG** - **Ricardo CX2SC - 094401267.**

VENDO - (05) **ROTOR WALMAR FTD** funcionando U\$100 - **Eduardo CX9BP - 7109061 - 094414495.**

VENDO - (05) - Dos Valvulas 4-400 nuevas en caja US\$ 200 (las dos) - Amplificador **COLLINS 30L-1** impecable - **Cesar CX9AX - Tel.9246522 - Cel.099707241.**

COMPRO - (05) Equipos **YAESU-VERTEX 7009** (los que llegan a 453MHz) - **Renzo 094951611 - E-mail: renzorisotto.ort@adinet.com.uy**

VENDO - (05) Handy **ICOM IC-2GXAT**, impecable.con cargador,bien de pilas y manual U\$S 170. - **Liberto CX3TI - 099654232**

VENDO - (05) Antena **HY-GAIN TH-3** impecable - **Antonio CX2AH** - 0996655631

VENDO - (05) Equipo Transceiver Sideband **DRAKE TR-4**, N°19.997 - OK c/manual - US\$350. - Equipo Transceiver Sideband **DRAKE TR-4C**, N°32213 - OK c/manual- US\$450. - Antena **PHILLIPS ANGVH 6** elementos VHF yagi 156MHz, original sin uso - US\$160 - **Carvalho CX3CM** - 7110359 (de mañana).

Lista de Artículos en Venta - (05) Por consultas contactarse con **Juan Carlos Pechiar** - **CX4BT** - Tel: 6004359 - e-mail: cx4bt@solojazz.com

Consola Heathkit Scope SB610 - US\$ 80

Equipo de 10 mts HR 2600 multimodo 10 W - US\$ 100

Contador multifunction HCF1000 - US\$ 200

Oscilador de audio Protek 9204 C/ nuevo - US\$ 180

Antena Hustler móvil con bobinas para 10, 15, 20, 40 y 80 mts, nueva - US\$ 200

2 Filtros pasabajos Drake 1000 - US\$ 30 c/u - **Filtro pasabajos** Barker & Williamson - US\$ 30

Resorte de antena móvil - US\$ 20 - **Resorte** de antena móvil liviano - US\$ 10

Grid dip Meter HeathKit HM10A - US\$ 80 - **Grid dip** Meter James Millen - US\$ 150

Grid dip Meter Kyoritsu - US\$ 80 - **Tester** standard ST 318 - US\$12

Tester **HIOKI** modelo 3080 V O M electrónico - US\$ 50

Antena **CUSHCRAFT**, 29 elementos UHF 440MHZ - US\$130

Trasmisor **HALLICRAFTERS** HT-20 (AM) 100W - US\$150

COMPRO - (04) **Kenwood TS440** con sintonizador automático en muy buen estado de funcionamiento - Nelson - e-mail: nelmen@adinet.com.uy

COMPRO - (04) 2 cargadores de mesa **ICOM BC119**. Tratar **Jorge 6225025** - ciclos@adinet.com.uy

VENDO - (04) Amplificador Lineal **YAESU** modelo 2100Z en perfecto estado - **Anselmo CX3RM** - (042) 774613.

COMPRO - (04) Receptor **GELOSO** modelo G207 ó G209 - **Norberto CX4BBT** - 4097254.

VENDO- (04) **Collins 30L1** (811A originales RCA) mas **Juego Svetlana Match-quad** Okm.de repuesto: US\$ 700. **Condensadores variables** al vacío 1000PF/ 20Kv: US\$ 350 c/u. **Transformador** 220Vac/ 3100Vac(0,9A) US\$ 250. **Tubo TB4/1250** con Zocalo: US\$300. **ICOM HFMarino M700TY** con Sint. AT120: US\$ 1100. Tratar: **Diego CX4DI** - 096649888 - cx4di@adinet.com.uy

VENDO - (04) Amplificador Lineal **KENWOOD TL-922** mejor que nuevo - **Winston CX7TK** - 04796505 - 099033969 - e-mail: videoclu@hotmail.com

COMPRO - (04) Microfono **KENWOOD MC60A** en buen estado de uso y estética. **Pablo CX1SF** - 099841800 - e-mail: cx1sf@hotmail.com

VENDO- (03) - Transceiver **YAESU FT-707** con fuente. Unico dueño - **Sra.Martínez 2004636**.

VENDO- (03) - Equipo **Kenwood TS850SAT** - 100 vatios en todas las bandas, sintonizador automático de antena, filtro adicional de CW/RTTY 500 Hz, comunicaciones RS-232 para manejar desde una PC todo el equipo, micrófono de mano y de mesa **MC-85**. Como recién sacado de la caja. **US\$ 1500** - Walter **CX7BF** walter.giovannini@gmail.com, wgiovan@adinet.com.uy

VENDO- (03) - **Watimetro Bird** Modelo 43 impecable con 5 pastillas: 5W (100 a 250 MHz); 50W (2 -50Mhz) 100W (100-250Mhz); 1000W (2- 30Mhz); 5000W (2- 30 MHz);(averigüen cuanto sale una pastilla) con adaptador a N hembra y PL 259 **US\$ 500**. **Condensador al vacío Jennings** de 10Pf a 400Pf 12000 volts con reducción impecable **US\$ 200** ideal para armar un lineal. **Cargador de baterías** de NiMetal & Ni Cd profesional, alerta de sobrecarga. Funciona con 220 volts y también con 12 volts carga lenta y rápida **US\$ 100** muy difícil de conseguir. Contacto : **GUSTAVO CX7AT** - 099 220 250

VENDO- (03) - **SONY** Active Speaker mod. **SRST33**, estereo para escuchar CD, MD, PC, MP3, etc., sin uso **US\$ 75**. **Humberto CX3BX** TEL.: 200 0849 - 099 629590.

ESTIMADO COLEGA, EL BOLETIN CX... ES UNA TRIBUNA ABIERTA. TODA SUGERENCIA, COMENTARIO, OPINION Y/O COLABORACION PARA NUESTRO BOLETIN ES BIENVENIDA. AYUDENOS A PRESTAR UN MEJOR SERVICIO.

BUENA SEMANA PARA TODOS, QUE PASEN BIEN Y NOS ENCONTRAMOS NUEVAMENTE EL PROXIMO SÁBADO.