



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 1° de Setiembre de 2007 - Año III - N° 129

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 y amigos que nos acompañan. También estimamos la participación de quienes puedan contribuir con sugerencias que podamos llevara cabo, 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.

ALMUERZO 74 ANIVERSARIO

El pasado sábado 25 de agosto se realizó el tradicional almuerzo festejando los 74 años de vida del Radio Club Uruguayo en el salón del Club de Residentes de Río Negro el cual contó con una gran asistencia de colegas de la capital, del interior con la presencia de amigos de Colonia, Soriano y Rocha; y la presencia del director del Área G, Región II de IARU, Don Reynaldo Szama.

Un encuentro de camaradería en donde tocaron temas e inquietudes relativas a nuestra actividad y su futuro, siendo el momento emotivo de la reunión el recuerdo a la persona de nuestro desaparecido colega y amigo Jorge de Castro CX8BE.

Entre charlas, reencuentros y anécdotas con una excelente parrilla mediante, se hizo entrega de los premios correspondientes a los concursos anuales nacionales, del Campeonato Uruguayo 2007, como así también se realizó un sorteo con varios premios entre los asistentes.

Nuestro especial agradecimiento a todos los que con su presencia, hicieron posible el éxito de este encuentro.

COMUNICACIONES POR DISPERSION METEORICA (METEOR SCATTER)

De CQ Radio Amateur - Julio 1987.

Cada día, miles de toneladas de materia espacial caen sobre la Tierra, son lo que llamamos meteoritos. Estos meteoritos son partículas sólidas con tamaños que van desde millonésimas de milímetro hasta metros o kilómetros. Afortunadamente para nosotros, la probabilidad de que caiga un meteorito grande es bajísima, uno cada muchos millones de años.

Sin embargo, para que caigan miles de toneladas diariamente se precisa de un número enorme de pequeñas partículas continuamente.

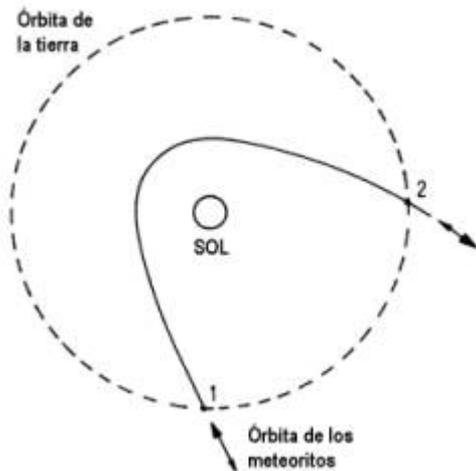
Las velocidades de caída de los meteoritos van desde 11,2 km/s para los más lentos, hasta 72 km/s para los más rápidos. La primera velocidad es la de caída libre de un cuerpo sobre la Tierra (suponiendo que empiece a caer a gran distancia).

La segunda velocidad es la suma de la velocidad de la Tierra alrededor del Sol y la velocidad de cualquier cuerpo en órbita parabólica alrededor del Sol a la altura de la órbita de la Tierra (o sea, cuando materialmente el meteorito choca contra la Tierra de frente). No se han detectado meteoritos más rápidos, lo que indica que los meteoritos son partículas del sistema solar y que por tanto están en órbita alrededor del Sol.

Si aceptamos las teorías actuales sobre la formación del sistema solar, los meteoritos serían los restos de la nube primordial de la que nacieron los planetas. Nuestra Luna nos da un ejemplo de lo violento que debió ser el fenómeno en sus inicios. La Tierra en su órbita alrededor del Sol sigue barriando y capturando lo que queda de ella. De todas formas, parece que lo que llamamos lluvia de meteoritos proviene del polvo que dejan tras de sí los cometas al evaporarse en las proximidades del Sol (incluso desapareciendo completamente). Este polvo o restos de cometas, sigue la órbita del cometa.

Cuando la Tierra atraviesa una de esas órbitas, la caída de meteoritos parece provenir siempre del mismo punto. A ese punto se le denomina radiante y recibe el nombre de la estrella o constelación del cielo del que, aparentemente, provienen los meteoritos. Si lo analizáis un poco, veréis que incluso es posible que dos lluvias con denominaciones y fechas distintas provengan del mismo cometa o resto de cometa.

En la figura 1 se puede ver que la Tierra puede atravesar dos veces la órbita de un mismo cometa.

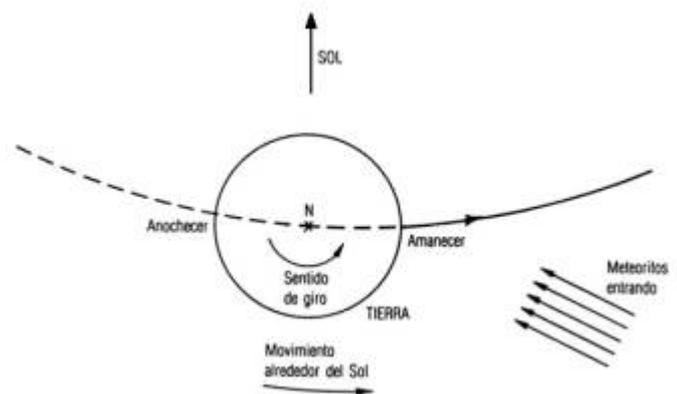


En la posición 1 la Tierra atraviesa la órbita de los meteoritos cuando se dirigen al Sol. En la posición 2, cuando se alejan. La órbita de la lluvia es la misma, pero, desde la Tierra, los raudientes son completamente distintos (exactamente en dirección contraria a la indicada por las flechas).

Otro punto a tener en cuenta es el propio movimiento de la Tierra. En la figura 2 podéis ver el movimiento de la Tierra tal como se vería mirando desde el Polo Norte. Al amanecer nos encontramos en el « delantero » de la Tierra.

Cualquier meteorito que caiga sobre ese punto « chocará con la Tierra ». Ésta se mueve a una velocidad de 30 km/s en su órbita alrededor del Sol, por lo que esa será la velocidad mínima posible. (En realidad la mínima sería de 41 km/s, 30 km/s de la Tierra y 11 km/s de la caída libre).

Si un meteorito viaja en una órbita tangente y opuesta en ese punto a la de la Tierra, la velocidad relativa será máxima, ya que estamos en un encuentro frontal. En el punto de puesta de sol, o sea la « parte de atrás », los meteoritos deben « alcanzar » a la Tierra, por lo que las velocidades se restan. Como veremos más adelante la velocidad de entrada es importante.



Cuando un meteorito entra en la atmósfera de la Tierra, sufre un efecto de frenado debido al rozamiento con el aire. Este efecto de frenado aumenta a medida que el meteorito desciende. El meteorito se calienta y empieza a vaporizarse. Excepto los meteoritos más grandes y por tanto menos frecuentes, todos los meteoritos se vaporizan completamente y dejan una estela.

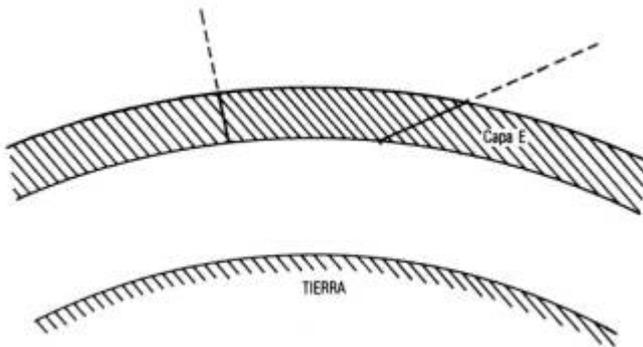
Tanto el material vaporizado como el aire circundante quedan ionizados debido a la intensidad del rozamiento. Toda la energía cinética del meteorito se ha disipado en evaporar la materia que los constituye y en ionizar la atmósfera por la que pasa.

La ionización es función directa de la energía que tenía el meteorito. La fórmula de la energía cinética es mv^2 , en la que m es la masa y v la velocidad.

Como las velocidades las estamos midiendo en kilómetros por segundo, incluso masas muy pequeñas tienen una energía considerable. Otro punto muy importante de esa fórmula es la velocidad. Al estar elevada al cuadrado, un meteorito con doble velocidad tendrá cuatro veces más energía e igualdad de masa. Esto explica la importancia de las mañanas. Al sumar la velocidad

de la Tierra estamos aumentando la energía de los meteoritos entrantes, con lo que aumentamos el número de meteoritos capaces de producir una ionización suficiente.

El resultado del paso de un meteorito es un cilindro ionizado, que puede llegar a ser visible, que permanece más o menos tiempo según su ionización inicial. Como el máximo «frenado» de los meteoritos se produce a alturas entre 120 y 80 km nos encontraremos con apariciones de ionización a la altura de la capa E. Es evidente que cuanto más rápido sea el frenado, más intensa será la ionización por unidad de longitud. O sea, cuanto más perpendicular al suelo caiga un meteorito, más densa será la ionización producida (figura 3).

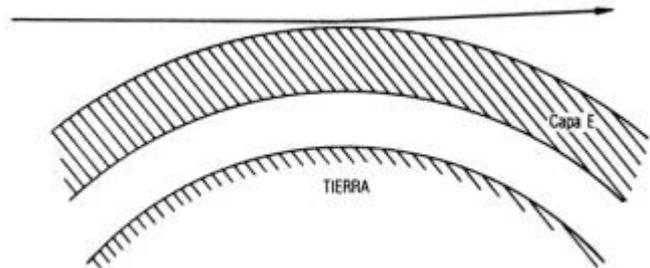


Es más, los meteoritos que entren muy tangentes a la superficie de la Tierra, es posible que ni siquiera lleguen a vaporizarse. Al entrar en las capas más densas pueden salir rebotados, al igual que ocurre en aquel

juego que consiste en lanzar piedras planas paralelamente a la superficie del agua.

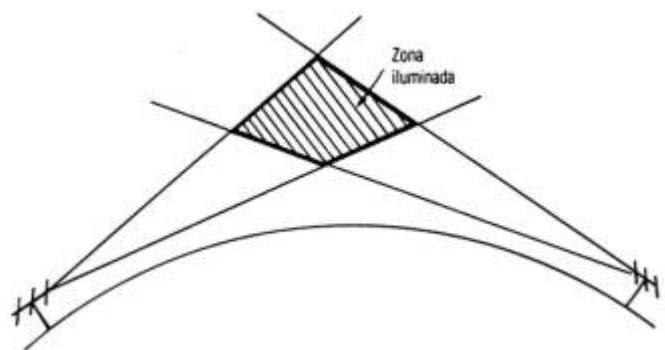
En el juego, la piedra acaba perdiendo velocidad y tras varios rebotes se hunde en el agua. En el caso de los meteoritos, éstos vuelven al espacio ya que chocan contra una esfera (figura 4).

Dependiendo de su masa, velocidad y ángulo de entrada, la ionización producida por un meteorito puede producir reflexiones en las señales de VHF e incluso más arriba (parece ser que se han detectado algunas reflexiones por encima de los 1.000 MHz), aunque el límite para nosotros parece estar en los 432 MHz. Como en todos los demás procesos ionosféricos, las reflexiones son cada vez menos probables a medida que aumentamos la frecuencia.



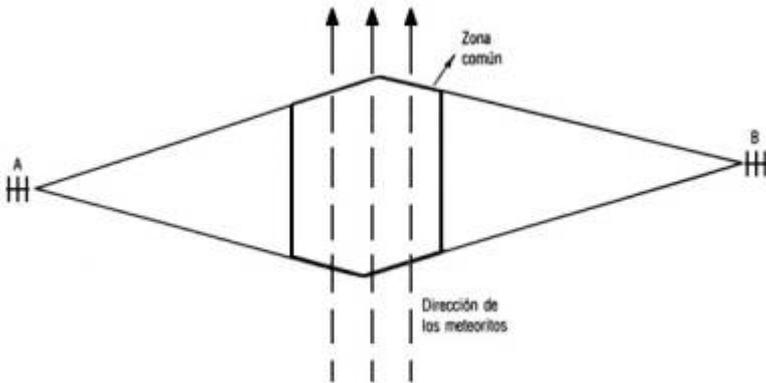
A frecuencias mayores las reflexiones son menos frecuentes y más cortas. Una reflexión que en 28 MHz puede permitir la comunicación durante vanos minutos, en 50 MHz sólo durará un minuto, en 144 MHz unos pocos segundos, y en 432 MHz es posible que ya no se detecte.

Para la banda de 144 MHz, que es la que más nos interesa, las mayores lluvias de meteoritos pueden producir unos 100 ecos por hora y la duración más probable de una reflexión será de 3 o 4 segundos, aunque pueden llegar en condiciones muy extraordinarias a los 2 minutos. La intensidad de las señales y su alcance puede variar muy considerablemente. Lo normal son alcances de 2.000 km o menos y señales relativamente débiles, aunque la máxima distancia en Europa es de 3.000 km y las señales pueden ser muy fuertes en algunas ocasiones.



El proceso para conseguir una comunicación es el mismo que para otros procesos de este tipo. Ambas estaciones deben « iluminar » una zona común de la capa E y esperar a que en esa zona caiga un meteorito (figura 5).

Dado que la ionización tiene forma cilíndrica, la hora ideal para intentar un contacto es cuando los meteoritos que entran en esa zona común lo hacen en dirección perpendicular a la línea que une a las dos estaciones (figura 6).

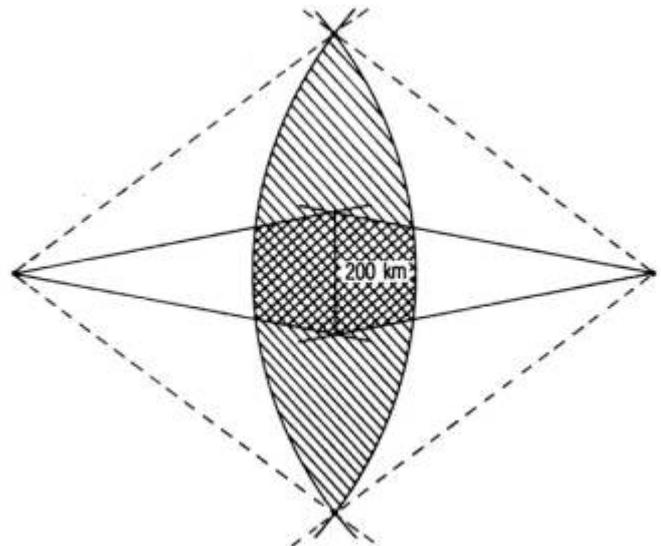


Las figuras 5 y 6 nos dan también otra pista sobre el meteor-scatter. En VHF siempre se piensa que la mejor antena es la más directiva. Esto es cierto casi siempre, pero en el caso del meteor-scatter dependemos de la caída de los meteoritos para que la reflexión sea posible. Cuanto mayor sea el volumen común «iluminado» por las antenas, más probabilidades hay de que un

meteorito caiga dentro de la zona útil.

Para hacerlo más fácil vamos a verlo con números y sólo como si lo viéramos desde arriba. Supongamos que intentamos contactar a 1.500 km de distancia. La altura idónea va de 80 a 120 km y utilizamos una antena con una anchura del lóbulo de radiación horizontal de 15°. A mitad de camino, 750 km, el lóbulo principal de nuestra antena sólo barre unos 200 km (figura 7).

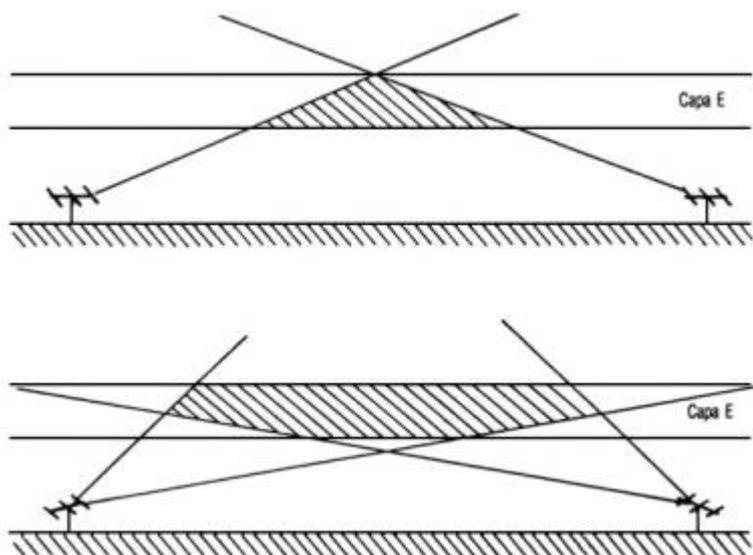
O sea, sólo los meteoritos que caigan dentro de esa zona serán efectivos. Si ahora consideramos la máxima distancia a la que puede « verse » la capa E veremos que es de unos 1.200 km. La zona « común » de ambas estaciones en la capa E tiene una anchura en el medio de más de 1.000 km, o sea mucho más ancha. Si dispusiéramos de una antena con un lóbulo mayor, podríamos mejorar el número de ecos recibidos.



La única pega es que, con las antenas que habitualmente usamos, hay que disminuir la ganancia. De todas formas, si se piensa en una formación de Yagi, lo mejor es la formación apilada ya que sólo reduce el ángulo vertical, y al ser la capa E muy estrecha en altura no hay problema. En cambio una formación horizontal (una antena al lado de la otra) sí que reduce el ángulo horizontal y por tanto el volumen de capa E « iluminado ».

Otra cosa que se deduce de la figura 5 es la conveniencia de dar una cierta elevación a la antena cuando se realizan comunicados a distancias relativamente cortas. En la figura 8, en la que por

comodidad se ha suprimido la curvatura de la Tierra, se ve que la zona iluminada aumenta si le damos una cierta elevación a la antena.



Es más, en unos estudios realizados por los militares ingleses se pudo comprobar que para comunicaciones a distancias inferiores a los 1.100 km se obtiene una cierta ventaja en número de ecos y señal recibida si una de las estaciones apuntaba con una antena no muy directiva casi hacia la vertical, mientras la otra empleaba una directiva apuntando al horizonte en la dirección requerida. Antes he dicho que durante una lluvia, el momento óptimo para intentar un comunicado es

cuando los meteoritos cruzan la línea que une a las dos estaciones en dirección perpendicular ¿Cómo se calcula ese momento? Las lluvias de meteoritos tienen un punto radiante en la bóveda celeste. Este es una estrella fija. Conociendo los datos astronómicos de esa estrella es fácil calcular la hora idónea para cada dirección.

RESULTADOS del CONCURSO “JURA de la CONSTITUCION”

Julio 22, 2007 – Banda 80m.

1	CX2CQ
2	CX5TR
3	CX4ACH
4	CX1ABU
5	CX4ABO
6	CX7BBR
7	CX2TG
8	CX4IR
9	CX4IX
10	CX6JF
11	CX7CO
12	CX1AZ - CX1CAN
13	CX5AV

CAMPEONATO URUGUAYO 2007 POSICIONES FINALES

1º	CX4IR	33
2º	CX4IX	32
3º	CX4ABO	29
4º	CX2CQ	28
5º	CX2TG	25
6º	CX1AZ	23
7º	CX4ACH	23

8º	CX5TR	18
9º	CX6JF	17
10º	CX7BBR	13
11º	CX1ABU	12
12º	CX1CAN	9
13º	CX3BE	8
14º	CX1DDO	6
15º	CX3DAC	5
16º	CX5TR/U	4
17º	CX2SC	3
	CX7AF	3
18º	CX8CW	2
	CX2AQ/S	2

Tabla de pérdidas en dB por cada 100 pies (30,48m) de diferentes tipos de coaxiales.

Freq	LMR1200	LMR900	LMR600	LDF2-50	LMR400	9913F7	RG213	LMR240	RG8X
Size	1.200"	0.870"	0.590"	0.440"	0.405"	0.405"	0.405"	0.240"	0.242"
30 MHz	0.209	0.288	0.421	0.557	0.7	0.8	1.2	1.3	2.0
50 MHz	0.272	0.374	0.547	0.724	0.9	1.1	1.6	1.7	2.5
150 MHz	0.481	0.658	0.964	1.28	1.5	1.7	2.8	3.0	4.7
220 MHz	0.589	0.803	1.18	1.5	1.8	2.1	3.5	3.7	6.0
450 MHz	0.864	1.17	1.72	2.55	2.7	3.1	5.2	5.3	8.6
900 MHz	1.27	1.70	2.50	3.38	3.9	4.4	8.0	7.6	12.8
1,500 MHz	1.69	2.24	3.31	4.86	5.1	6.0			

FALLECIMIENTO - En el día de ayer 31 de Agosto falleció nuestro colega y amigo Carlos Maria Crivel CX5BAH. El Radio Club Uruguayo participa con profundo pesar esta lamentable perdida y hace llegar nuestras sentidas condolencias a sus familiares.

ESTIMADOS COLEGAS: Hemos recibido algunas sugerencias acerca de la posibilidad de realizar un concurso en la modalidad de Amplitud Modulada. Nos gustaría conocer su opinión y también si le gustaría participar. De acuerdo a las opiniones que nos brinden los colegas, la Comisión de Concursos evaluará su eventual realización. Esperamos sus comentarios que serán muy apreciados. cx1aa@adinet.com.uy

BUREAU – Se ha recibido bureau de Chile, Japón, México, LABRE Río Grande do Sul, Croacia, y Rusia. También se ha enviado bureau a Perú, Cuba, El Salvador, Honduras, Argelia, Irlanda, Macedonia, Bosnia-Herzegovina, Kazajstán, Uzbekistán, India, Filipinas, Indonesia, Tailandia y Hong Kong totalizando mas de 3 kg enviados.

AVISO PARA LOS USUARIOS DE GMAIL - Ante el reclamo de varios usuarios abonados a Gmail que no reciben nuestro boletín, les

informamos que dicho servidor puede catalogar de SPAM el reparto del boletín a varios destinatarios.

En ese caso, Vd. debe entrar a su cuenta en línea, allí verá los mensajes que han sido retenidos, marque los mensajes correspondientes, y pulse el botón "NO ES SPAM", y el sistema no filtrara mensajes de las direcciones de e-mail marcadas.

¿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 - (07) Transceptor **YAESU FT-901 DM** US\$ 400 - Antena **ELECTRIL** 3 elementos 10-15-20m. **Ángel CX1BA - 3479359**.

VENDO - (07) - 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 - (07). **Condensadores variables al vacío 1000PF/ 20Kv:** US\$ 350 c/u. **Transformador 220Vac/ 3100Vac (0,9A)** US\$ 250. **Tubo TB4/1250 con Zócalo:** US\$300. **ICOM HFMarino IC-M700TY con Sint. AT120:** US\$ 1100. **Tratar: Diego CX4DI - 096649888 - cx4di@adinet.com.uy**

VENDO - (07) **TORRE** 12 metros, 4 caras de 25 cm c/u, son 2 tramos de 6 metros, con soporte para rotor y rotor **WALMAR** mediano: **US\$ 300**. - Antena **PALOMBO** 3 elementos 10-15-20m: **US\$ 300**.- Antena **VHF** 11 elementos: **US\$ 250**.- 25 m. cable coaxil **RG8** Antena **ELECTRIL** 6 elementos para 10 Y 11m: **US\$ 300**. **Tratar con: GERLIZ CX3VP (064)24013 ó 099 369049**

VENDO - (07) **Kenwood TS-830** con **VFO** externo, parlante, microfono y Fuente - Antena **TH6DXX** - Rotor **HAM5** y 9m de torre - Fuente **Armstrong 13.8V-20A** - **Tratar: Adhemar - CX2CY - 711-7671 / 099-128 031**

Lista de Artículos en Venta - (06) Por consultas contactarse con **Juan Carlos Pechiar - CX4BT** - **Tel: 6004359 - e-mail: cx4bt@solojazz.com**

1. 1 oscilador de audio **Protek 9204C**, nuevo

US\$180

2. 1 antena Hustler para móvil con bobinas para 10, 15, 20, 40 y 80 mts, nueva US\$200
3. 1 resorte de antena móvil US\$20
4. 1 resorte de antena móvil liviano US\$10
5. 1 transmisor Hallicrafters HT20, 100W US\$150
6. 1 Grid dip Meter Kyoritsu US\$80
7. 1 tester HIOKI modelo 3080 V O M electrónico US\$50
8. 1 Propeller Pitch Power (Prop Pitch) original para ser adaptado como rotor US\$100
9. 1 generador de RF AM/FM, Mack Murdo, modelo 906, 90 Khz, 170KHz US\$30
10. 1 tester Simpson modelo 270 US\$150
11. Pastillas (elementos Bird)

Mhz	Potencia	US\$
25-60	25W	35
25-60	1000W	45

COMPRO - (06) Valvulas 572B - Antonio CX1BBX - 6280381 - 099253279.

VENDO - (06) Antena direccional 3 elementos HY-GAIN TH3 US\$ 240 - **Alfredo CX2CQ**
096693988

VENDO - (06) Sin uso Procesador Digital de Señales DSP 1232 de AEA. Con este procesador se puede trabajar en: AMTOR, PACTOR, NAVETTEX, PACKET, RTTY, FAX-MODEM, SATÉLITES, etc. en todas las velocidades el mejor DSP del mundo. El manual es un LIBRO completísimo - Fuente de poder DAIWA PS 304 II para servicio pesado. Tengo fotos de ambos - **Eduardo CX4FY** - E-mail: cx4fy@adinet.com.uy

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\$S100 - 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 - 099665631

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).

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.

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

**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.**