



BOLETIN DEL RADIO CLUB URUGUAYO

INSTITUCION FUNDADA EL 23 DE AGOSTO DE 1933

Representante Oficial de IARU y IARU Región II Área G

Domicilio: Simón Bolívar 1195 Tel/Fax 708.7879

11300 Montevideo Estación Oficial: CX1AA

Dirección Postal: Casilla de Correo 37 Bureau Internacional

CP 11000 Montevideo Uruguay

BOLETIN CORRESPONDIENTE AL SABADO 30 ABRIL DE 2005 Año I N° 022

Parte de este Boletín se irradia a través de CX1AA en la frecuencia de 7088 Kc/s, los días sábados en el horario de 13 y 30 UTC,

Si desea recibir el Boletín completo hágalo saber a cx1aa@adinet.com.uy, por el tel. 708.7879 o en nuestra sede social en el horario de 16 a 20 horas.

Se autoriza la reproducción de los artículos publicados en este Boletín siempre y cuando se haga mención de su origen, y se nos haga llegar una copia. Los autores son los únicos responsables de sus artículos.

CODIGO DE SEGURIDAD EN LA ARRL

1. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS DE ENERGIA ANTES DE TOCAR ALGO DETRÁS DEL PANEL DE LOS EQUIPOS O DENTRO DEL CHASIS.
2. NO DEJES QUE CONECTEN O DESCONECTEN LAS FUENTES DE ENERGIA MIENTRAS TRABAJAS EN TU EQUIPO.
3. NO TRABAJES EN EL TRANSMISOR CUANDO ESTÉS CANSADO O TENGAS SUEÑO.
4. NUNCA AJUSTES LOS COMPONENTES INTERNOS DE TU EQUIPO CON LAS MANOS; UTILIZA PRECAUCIONES ESPECIALES CUANDO MANIPULES LOS CIRCUITOS CON ENERGÍA.
5. EVITA EL CONTACTO CORPORAL CON METALES EN TIERRA (ESTANTES, RADIADORES) O SUELOS HUMEDOS MIENTRAS TRABAJAS EN UN TRANSMISOR.
6. NO TRABAJES EN EL EQUIPO CON LOS AURICULARES PUESTOS.
7. SIGUE LA REGLA DE TENER UNA MANO EN EL BOLSILLO.
8. INSTRUYE A LOS MIEMBROS DE TU FAMILIA Y HOGAR EN COMO APAGAR LA ENERGIA DE LOS EQUIPOS Y COMO APLICAR LA RESPIRACION ARTIFICIAL.
9. SI VAS A SUBIR A UNA TORRE A AJUSTAR UNA ANTENA UTILIZA SIEMPRE UN CINTURON DE SEGURIDAD. NUNCA SUBAS ESTANDO SOLO.
10. SI SUBES A UN ARBOL O A UN TEJADO NO OLVIDES QUE NO ESTAS EN LA TIERRA; ESE ESCALON PUEDE SER UNO MUY LARGO Y PELIGROSO.
11. DISCURRE TU PROPIA TECNICA DE SEGURIDAD. TOMA EL TIEMPO NECESARIO Y SE CUIDADOSO. LA MUERTE ES PERMANENTE.

Seguramente para muchos Colegas, estas precauciones en el presente están de más en vista de los equipos que estamos utilizando actualmente.

Reconocemos que este "Código de Seguridad" fue escrito en otras épocas donde los equipos usaban altas tensiones y muchas veces armadas en Rack que permitían un fácil acceso a su interior, o se armaban todos abiertos. Hoy las cosas han cambiado, pero los lineales prosiguen siendo artefactos de alto riesgo, lo mismo que las subidas a las torres.

Por lo tanto creemos oportuno leerlo de tanto en tanto, de modo que nos haga recordar de cosas que muchas veces se pasan por alto, y que después no se pueden lamentar.

ANTENAS YAGI Y CUBICAS

Recortes de un Art. de Peter O Dell, WB2D

Durante décadas los aficionados hemos estado utilizando y experimentando con antenas del tipo Yagi y Cúbicas en las bandas de HF. He leído y hasta presencié muchos debates, algunos de ellos muy acalorados entre los partidarios de un tipo o del otro, y la verdad que las cosas siempre quedaron igual.

El autor con este artículo no pretende en ningún momento iniciar una polémica referente a que es lo mejor. Solo hace una descripción de ambos sistemas para conocimiento del lector. Contrariamente a lo habitual este no es un artículo de "Construcciones". Si el lector está interesado y se decide a iniciar la construcción de cualquiera de ellas, aquí el autor nos da dos sugerencias: la primera, que trate de hacerse de cuanto libro pueda encontrar sobre el tema y la segunda, que encontrara que hay cierto número de programas para la PC que le permitirán modelar su antena prediciendo de antemano los resultados antes de entrar de lleno a la parte constructiva.

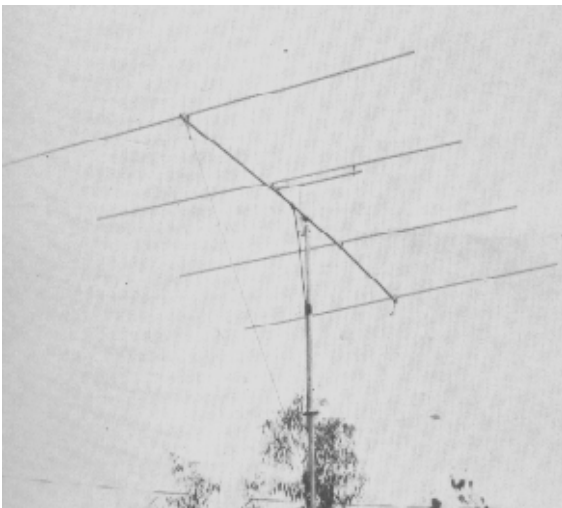
Pero por otro lado he descubierto que a menudo las discusiones suelen ser más bien emotivas que científicas. Cuando ambas están adecuadamente construidas, ambos tipos funcionan bastante bien, y ambas tienen sus ventajas e inconvenientes. Durante años, nos dice el autor ha utilizado ambos tipos y ha quedado satisfecho con cada una de ellas

Con este artículo el autor no pretende convencer a nadie de cual es mejor, sino que pretende dar una ojeada general a ambas.

Las antenas siempre me han parecido algo equivalentes a la magia negra en algunos aspectos: nunca se puede estar seguro si "de verdad" funcionan y nadie tiene la clave de "por que" funcionan. Además está el misterio de donde se originaron.

Pero tanto la Yagi como la Cúbica, sin embargo sabemos quién las desarrolló y cuándo. También podemos llegar a saber mucho de cómo funcionan y por qué. Créanme, esa es una rara condición en el mundo de las antenas.

LA YAGI



Una antena Yagi consiste en un elemento excitado (en esencia un resonante) y uno o más elementos parásitos. Desde los tiempos de Marconi, los ingenieros de radio sabían que los elementos parásitos afectan el diagrama de irradiación de una antena direccional. En 1926, sin embargo, dos investigadores de la Universidad de Tokio, los doctores Yagi y Uda, procedieron sistemáticamente a diseñar, construir y verificar las variaciones que experimentaba el diagrama de radiación al añadir elementos parásitos al dipolo.

Cuando el elemento parásito es más largo que el excitado se le denomina "reflector" porque actúa a modo de espejo que refleja la señal hacia el frente. Con un espaciado adecuado, la señal reflejada "se añade" a la

radiada por el dipolo, de forma que se obtiene cierta ganancia en la dirección opuesta al reflector.

Cuando el elemento parásito es más corto que el excitado, se le llama "director". La señal del director se añade a la del dipolo excitado, proporcionando un diagrama con ganancia "hacia adelante", en la dirección del director.

Yagi y Uda encontraron que se podía obtener aún más ganancia poniendo un reflector y un director en el mismo travesaño que soporta el dipolo. Tanto en el director como en el reflector la diferencia de longitud, es comparada con el elemento excitado, es sólo un pequeño porcentaje de la longitud de este último.

Hacia 1928, los intereses comerciales, tanto de instalaciones punto a punto como de radiodifusión, estaban experimentando con diseños Yagi (El pobre Uda quedó relegado a un segundo puesto en la frágil memoria popular y de él sólo se acuerdan los historiadores)

En 1935, la revista QST publicó un artículo por M.P. Mimms (entonces W5BDB) en el que detallaba una yagi de dos elementos con espaciado ancho para la banda de 20 metros, y a la que llamaba *signal squirter* (algo así como "señal a chorros") y que captó la curiosidad de los aficionados de todo el país. El tubo de aluminio era difícil de conseguir en aquellos días, de modo que para reducir el costo, el tubo se utilizaba solo en los elementos. La estructura de soporte de la antena estaba hecha en madera (bastante voluminosa para los estándares actuales). Pero funcionaba, de todos modos y era giratoria. Los días del reinado de la antena rómbica estaban ciertamente contados. El diseño de dos elementos principalmente para 40 metros, se encuentra aún hoy comercialmente. Experimentos posteriores mostraron que reduciendo el espaciado entre el elemento excitado y el reflector aumentaba la ganancia. El tubo de aluminio se ha convertido en un elemento común, de modo que ahora nadie piensa en una estructura de madera para soportar los elementos. Sin embargo, hay Yagis para 80 metros que utilizan tramos de torre de aluminio como travesaño y ello fue en una estación especializada en concursos.

Tras la segunda guerra mundial, aumento el interés por las antenas directivas en HF. Los excedentes de tecnología de la guerra significaron una fuerza impulsora de la radioafición en todo el mundo. Por ejemplo tenemos los motores "Prop-Pitch" (para posicionar las palas de la hélice en los aviones) que se podían convertir fácilmente en rotores de antena. Las antenas Yagi se construyeron principalmente para las bandas de 10, 15 y 20 metros. No pasó mucho tiempo sin que "en todo el mundo" estuviera experimentando con antenas Yagi multibanda.

Una de las soluciones más comunes fue el añadir "trampas" a todos los elementos. Por supuesto, ello conlleva ciertos compromisos. El espaciado ideal de los elementos está en función de la longitud de onda usada, de modo que el espaciado que resulta casi ideal para 20 metros producirá resultados menores que los ideales en las bandas de 15 y 10 metros. Además, otras características de la antena, tales como la relación frente/posterior y el ancho de banda resultan afectados también. Y pueden añadirse más elementos; típicamente, cuando se desea añadir elementos se pueden directores, en vez de reflectores. Los años finales de los 50, la década de los 60 y principios de los 70 fueron una época explosiva para las antenas de diseño y construcción comercial. Podemos decir que la antena directiva típica para radioaficionado era una tribanda de tres elementos para 10, 15 y 20 metros, pero también se podían conseguir tribandas de seis o más elementos.

Las estaciones dedicadas al DX y a los concursos han optado siempre por las antenas monobandas. En ellas, idealmente, cada banda tiene su propia torre y su antena monobanda. Cuando el espacio para situar las torres es limitado, es popular la disposición en "Árbol de Navidad" con un mástil que se extiende varios metros por encima de la torre y montando en él antenas monobandas una encima de la otra. Por razones estructurales, la antena mayor se monta lo más cerca del extremo de la torre y, sucesivamente, las más pequeñas encima; de ahí el nombre de "Árbol de Navidad".

Algunas veces, los aficionados se refieren a eso como "antenas apiladas", pero eso no es técnicamente correcto. Las antenas apiladas son antenas de la misma banda y separadas por una distancia específica, tanto física como eléctrica. Ambas antenas se apuntan en la misma dirección y la ganancia se ve incrementada.

En HF, a menudo, no es práctico tener un mástil giratorio lo bastante largo para acomodar las antenas apiladas, de modo que en las estaciones de concurso se pueden ver en ocasiones antenas montadas al lado de la torre, a la altura apropiada y apuntada en la dirección donde pueden esperarse muchos contactos. Así por ejemplo, una estación de la costa Este de EEUU puede tener una disposición de ese tipo en la que la antena "baja" está permanentemente apuntada hacia Europa. Cuando se abre la propagación hacia Europa, la antena alta se apunta hacia allí y la antena baja se desconecta por medio de un conmutador a la línea de alimentación, y se realiza la conexión nuevamente pero a través de la longitud de cable adecuada (adaptador) para que se sumen los efectos de ambas. El operador de esta forma, puede así "trabajar" una gran cantidad de europeos con señales fuertes hasta que la propagación cae de nuevo, momento en que la antena baja es desconectada, y la alta se apunta hacia otras zonas del mundo para las que esté abierta la banda. Otra opción posible es la de una torre giratoria.

¿Cuál es la "Yagi típica" actualmente? No estoy seguro de que eso exista. Antes de la asignación de las "bandas WARCC" en 1980, cuando los aficionados obtuvieron acceso a las bandas de 30, 17 y 12 metros, la más corriente era la tribanda de tres elementos mencionada antes, y que estaba sintonizada en una de las sub-bandas de CW o SSB. Pero cuando las nuevas bandas de HF fueron accesibles, los fabricantes de antenas volvieron al tablero de dibujo. El número de bandas a incluir, idealmente, se había doblado. Había además un renovado interés por hacer las antenas con mayor ancho de banda, de modo que pudiesen cubrir simultáneamente los segmentos de CW y de SSB.

El diseño ayudado por computadora permitió a la nueva generación de ingenieros el ofrecer al mercado antenas operativas que sus padres hubieron juzgado imposibles de construir. Distintos diseñadores utilizaron distintas técnicas. Algunos se alejaron de las trampas y experimentaron con cosas tales como cargas lineales. Otros encontraron que el ancho de banda podía ser incrementado utilizando dos elementos excitados montados en forma "log periodic" Y el trabajo sigue aún.

Si esta interesado en adquirir una antena multibanda de varios elementos, se debe examinar cuidadosamente la letra pequeña. Determine cuántos elementos son "activos" en cada banda. El diseño puede incluir 15 elementos en total, pero sólo tres o cuatro de ellos son activos en una banda dada. De nuevo, son las cifras de ganancia las que cuenta.

LA CUBICA (QUAD)



La Historia de la Cúbica es tanto de ingenuidad de aficionado como de inspiración divina. En 1939, un grupo de ingenieros fueron a Quito (Ecuador) para poner en marcha una estación emisora religiosa, la HCJB, en la banda de 25 metros de la onda corta. Quito no está tan sólo en la zona tropical, sino que está a 3000 m de altitud. Se había diseñado y construido para la estación una antena de tipo Yagi de cuatro elementos.

Desgraciadamente, la combinación de alta potencia, humedad de la selva y elevada altitud produjeron algo inesperado: descarga eléctrica en "efecto corona". Y había un montón de eso, suficiente como

para fundir los extremos de los elementos del conjunto.

Uno de los ingenieros, Clarence Moore, W9LXZ, encontró una solución temporal fijando en las puntas de los elementos unas esferas de aluminio, de las utilizadas como boyas de cisternas de inodoro. Eso redujo el efecto corona, pero era obvio que se precisaba un nuevo diseño de antena.

En 1942, Moore se fue de vacaciones con un montón de libros de ingeniería por toda compañía. En soledad, empezó a considerar el dipolo plegado. ¿Qué pasaría si se abriera el dipolo y se le convirtiera en un rectángulo? Regreso a Quito y rápidamente construyó una antena de cuadro con elementos parásitos. Había nacido la cuadrangular cúbica. Los que la contemplaron se quedaron asombrados al ver que el efecto corona que había afligido a la Yagi había desaparecido totalmente.

Moore construyó una segunda cúbica para la banda de 20 metros, destinada a su propia estación de aficionado. Su impresionante señal hizo que otros aficionados se interesaran por su diseño. Pronto las cúbicas se expandieron por todo el globo. Moore regresó luego a EEUU y obtuvo una patente para su antena la cuadrangular cúbica.

Las cúbicas proporcionan una ganancia y una relación frente posterior igual o mejor que una Yagi de similar tamaño e igual número de elementos. Para crear una cúbica multibanda simplemente se deben

añadir elementos para las bandas de frecuencia superior dentro del elemento ya existente (o por fuera, si se trata de una banda más "larga") No hay ahí trampas por las que preocuparse. Sin embargo, en las cúbicas se dan los mismos compromisos de espaciado que en la Yagi, pero algunos proyectistas han solucionado el problema inclinando los brazos de soporte hacia fuera a partir del travesaño de modo que, con un ángulo adecuado, se pueden atender los compromisos de espaciado de todas las bandas

Uno de los mayores inconvenientes de las cúbicas es que son más susceptibles de resultar dañadas por el mal tiempo que las Yagi, particularmente en áreas donde sean frecuentes las nevadas y heladas intensas. Está fuera de consideración el apilar cúbicas. (Aquí discrepo con el autor, ya que en 2 metros hay una estación que trabaja EME con una docena de cúbicas) Asimismo, para la alimentación se requiere una línea separada para cada banda o un conmutador remoto. Por otro lado, los vecinos pueden argüir que es "menos bonita" que una Yagi. En cuanto al montaje en las alturas, una cúbica es, quizá, más difícil de montar que una Yagi, particularmente si se trata del tipo multibanda.

Se encuentran Cúbicas en el mercado a precios razonables y, si no estamos interesados en operar una banda en particular, simplemente podemos dejar de montar el cuadro correspondiente. Desde el punto de vista operativo, cuesta notar una diferencia apreciable entre una Yagi y una Cúbica de tamaño parecido, pero en este punto parece que algunas antenas tengan algún componente mágico o incluso alguna cualidad mística.

Volviendo a los años 80, un amigo mío tenía una cúbica tribanda construida según el ARRL Handbook de entonces, con 5 elementos para 10 metros, Trabajábamos estaciones en 10 metros mientras todos los demás se quejaban de que la banda estaba "muerta". Pensando en ello, la última vez que fui a un hamfest, traté de encontrar un Handbook de finales de los 70. Y mientras lo hacía, me parece recordar que en el recinto sonaba una canción popular titulada "¿Crees en la magia?"

CONOZCAMONOS



En esta ocasión le presentamos al Colega Waldemar Martínez, CX2DAJ cuya estación esta compuesta de un Alinco DX-70 con una antena de la High Gain TH-3

En VHF - UHF utiliza un Yaesu FT-5100, un ICOM IC-28H, un Yaesu FT-212 RH y un ICOM IC-T2A.

Las antenas de VHF y UHF son una Quad TET SQ-22DX4, una Ringo y una Yaesu M 402GP

SIGAN ENVIANDO FOTOGRAFÍAS

AHORA UN POQUITO DE HISTORIA ¿QUIÉN INVENTO LA LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA?

Resulta por demás interesante remontarse más de tres siglos atrás y tratar de reconstruir el proceso mental, por el cual los experimentadores de la época llegaron a la conclusión de que los cuerpos podían diferenciarse en "conductores" y "aisladores" de la electricidad. Veamos la historia que gentilmente nos ha enviado el señor P. A. para nuestro Boletín CX..

Así comenzaba esta historia que originalmente fue escrita allá por el año 1956.

-La aparición de los transistores ha conducido a la su vez, condujo a una revisión de la teoría de la

"conducción" eléctrica

Se admite hoy que la corriente eléctrica que circula por un alambre, se puede asemejar a un

"viento" que empuja los electrones libres. Ese "viento electrónico" varía según se trate de conductores, como el cobre; o de semiconductores como el germanio.

Hasta el siglo XVI, sólo se conocía el efecto de atracción de partículas producido por el frotamiento del ámbar (el clásico elektron de los griegos), pero la palabra "electricidad" no existía aún. Parece haber sido inventada por Gilbert, quien la usó por primera vez en 1600 (1).

Todas las "maquinas" productoras de electricidad que se construyeron en las épocas siguientes (Guericke, Boyle, Newton, etc.) se limitaron a emplear medios más o menos ingeniosos para *electrificar* diferentes sustancias por frotamiento. El único efecto observado seguía siendo el de la atracción electrostática de partículas, en la producción de pequeñas chispas, o efluvios luminosos.

En 1720, un experimentador inglés poco conocido, Stephan Gray, empezó una serie de pruebas que lo llevaron en febrero de 1729 - hace 227 años (calculados a 1956 que se escribió esta nota. Hoy día serían 276 años) a descubrir el principio de conducción y aislación de la electricidad, creando así la posibilidad de realización del telégrafo eléctrico y del transporte de energía, tal como se conocen hoy.

El proceso deductivo empleado por Gray merece ser descrito. Como todos sus antecesores, Gray, se dedicaba a frotar, calentar o golpear diferentes sustancias y a observar el efecto eléctrico, utilizando una pluma de ave como "detector". El "generador" empleado entonces por él, era un simple tubo de vidrio de una pulgada por un metro de largo, al que ideó poner tapones de corcho en los extremos, con la esperanza de poder "embotellar" la electricidad.

Pronto descubrió que la pluma detectores era atraída tanto por el corcho como por el vidrio; por lo cual concluyó que la electricidad *podía propagarse* a otras sustancias por simple contacto.

Prosiguiendo sus experimentos, enchufó en uno de los tapones cuantos objetos encontró a mano y descubrió con asombro que la carga eléctrica se seguía extendiendo, pudiendo ser detectada en el otro extremo con la pluma mencionada.

Luego se le ocurrió atar al extremo del tubo de vidrio un pedazo de sogas de cáñamo, a la cual iba colgado diferentes objetos, todos los cuales resultaron electrificados. Eso ocurría en el balcón de su casa. Para probar con una sogas más larga, debió colocarla horizontalmente, sosteniéndola por medio de trozos de sogas, clavados en un tirante del techo. Al reanudar sus experimentos, observó con gran asombro, que la *sogas horizontal no trasmítía electricidad*.

Apareció entonces como colaborador, un señor Wheeler, quien le sugirió remplazar los trozos de sogas, empleados como soporte, por cordones de seda. Éxito completo: *ila electricidad se extendió a lo largo de la sogas!* Ninguno de los dos tenía la mas mínima idea de que el cáñamo y la seda pudiesen tener diferente resistencia eléctrica; emplearon la seda por su menor diámetro, lo que, aparentemente, debía desviar menor cantidad de electricidad.

El 2 de julio de 1729 -Fecha digna de recordarse- Gray y Wheeler comprobaron que la electricidad, generada en el tubo frotado, se propagaba sobre unos 30 metros, a lo largo de la sogas de cáñamo. *Habían descubierto el principio de la conducción de la electricidad.*

Al día siguiente, alargaron la sogas y, siempre pensando que el escape de electricidad por los soportes podía ser menor con hilos más delgados, emplearon finos hilos de bronce en lugar de seda. *¡Fracaso completo!*

Meditando sobre esos resultados llegaron a la conclusión fundamental que los soportes de seda aislaban la electricidad, no porque eran más finos que la sogas, sino porque eran de *seda*. *Habían descubierto el principio de la aislación de la electricidad.*

Prosiguiendo sus experimentos, en julio de 1729, extendieron el alcance, a través de su sogas 225 metros y, en agosto de 1730, demostraron la transmisión eléctrica a través de 300 metros de alambre.

Habían, reunido entonces, -aunque ninguno de los dos lo supieron- los elementos esenciales del telégrafo eléctrico; el generador de electricidad (tubo de vidrio frotado); la línea de transmisión; el instrumento indicador (la pluma de ave atraída) y el retorno por tierra (del cual los experimentadores de la época no sospechaban la existencia).

Al repetir los experimentos de Gray, el francés Dufay imaginó mojar la sogas de cáñamo, obteniendo así los mismos resultados a mayor distancia "a pesar de un viento fuerte que soplaba en sentido contrario"; apareciendo así la noción de *resistencia eléctrica*.

En 1737, Desaguliers empleó por primera vez las palabras "conductor" y "no-conductor" (2) en el mismo sentido en que se emplearon luego durante tres siglos.

Las anécdotas referidas muestran el ingenio y la intuición de los experimentadores de todos los tiempos. A nosotros que vivimos en la época de los semi-conductores y de la energía atómica, sólo nos queda por lamentar que no se puedan hacer ya experimentos con elementos tan sencillos como un tubo de vidrio y una soga; o cuando más con una galena y un palo de escoba; como en los buenos tiempos del jopo y del dólar a 2,20.

Para mayores detalles véase la obra de J.J. Fahie: "A history of Electric Telegraphy to the year 1837", Londres 1884.

¹ William Gilbert (1540-1603) de Colchester, Inglaterra: en su obra "De Magnete" publicada en 1600.

² En su libro "Dissertations concerning Electricity", primer libro sobre la materia publicado en inglés.

¿Después de leer esta nota, no le gustaría colaborar enviando la suya? Desde ya muchas gracias

INVITACION

El Radio Club Uruguayo invita a todas aquellas personas interesadas en obtener una licencia de Radioaficionado, ó a Radioaficionados que deseen cambiar de categoría, a inscribirse para los próximos exámenes, a realizarse el Viernes 27 de Mayo de 2005 a las 19 y 30 horas en nuestra Sede Social de la calle Simón Bolívar 1195 esq. Avda. Brasil.

Las inscripciones se cierran indefectiblemente el día 16 de mayo de 2005 a la hora 19.00.-

Ante el pedido de varios Colegas del Interior que desean asociarse a la Institución, hemos creído conveniente incluimos esta solicitud, la que pueden hacernos llegar vía Internet, desde ya muchas gracias.

SOLICITUD DE SOCIO

RADIO CLUB URUGUAY

Simón Bolívar 119

11300 Montevideo - URUGUAY

Tel/Fax 708.787

Montevideo,.....de.....de 200 .

El Sr.....

Característica CX.....Categoría.....

Domiciliado en la calle.....Nº.....Apto.....

de la Ciudad de.....Depto. de

de..... años de edad, C. I.....Fecha de nacimiento/...../.....

Estado CivilNacionalidad

Teléfono.....Nº Fax.....Profesión/Ocupación.....

Dirección PostalCorreo Electrónico.....

Web.....

Dirección de Cobro en Montevideo.....

Art. 4º) Solo será válido un contacto con cada estación.

Art. 5º) *Fecha y Hora:* Se realizará el día 16 de mayo de 2005 de 14 a 15 horas local.

Art. 6º) *Puntaje:* El puntaje final será: a) para los aficionados de Montevideo, cada QSO valdrá un punto y el puntaje será igual a la suma de los puntos obtenidos multiplicado por el número de distintos departamentos comunicados; b) para los aficionados del interior, cada QSO valdrá un punto y el puntaje total será igual a la suma de puntos así obtenidos multiplicada por la cantidad de zonas comunicadas. A los efectos de este concurso se considerarán "zonas" de Montevideo, los distintos números de las respectivas características, por ejemplo: CX1AA zona 1, CX2 zona 2, etc.

Art. 7º) *Ganadores:* Habrá clasificación hasta el décimo puesto inclusive para los participantes del Interior y Montevideo separadamente.

Art. 8º) *Plazo de recepción:* El plazo de recepción de planillas vence indefectiblemente a las 20 horas del día 6 de junio de 2005.

COMPRA - VENTA - PERMUTAS

Cartelera de uso gratuito para todos los socios y no socios de la Institución, que 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, Ante cualquier reclamación el interesado debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por vía legal. Por favor una vez realizado su negocio avísenos ha los efectos de retirar su aviso, muchas gracias y buena suerte.

VENDO Equipo Kenwood TS-430-S. Stereo Haedphones MDR-CD250. Handy Dynamic Microphone Kenwood MC-42S Antenna Tuner Automatic Kenwood AT-250. AC Power Supply Icom PS-5T. Tratar al Tel. 601.3796

VENDO equipo Kenwood modelo TS-430-S con plaquetas para trabajar AM y FM incluidas. Fuente de poder modelo PS-430, con micrófono de mano. Sintonizador modelo ICOM IC-AT100, se puede utilizar automático o manual, con cables de interconexiones incluido. Fuente interna para trabajar con 12 VDC o 220 AC. Tratar con Víctor, CX3AX por el tel. 508.1331

URGENTE : oigo ofertas contado por equipo Kenwood TS 440 S con antena tuner + antena direccional HY GAIN -TH 3 para 20-15 y 10 mts.- Gastòn, CX3CY e-mail : cx3cy@adinet.com.uy Cel. : 099297442 Tel. QTH : 480.1314

VENDO equipo Kenwood TS-450-S. Tratar con Luis, CX3CD al Tel. 203.3673

VENDO Equipo YAESU FT180A (para 40 y 80 mts) AM y BLU De canales o se puede instalar VFO externo.

U\$ 190.00 Receptor de comunicaciones ER-62 Valvular multibanda de 10 a 80 Mts. U\$ 240.00

A quien adquiera ambas cosas el precio del conjunto se deja en U\$ 390.00 Tratar con Gustavo Cuba CX3AAR por el Tel. 525.1820

VENDO Transceptor YAESU FT-690 RII c/soporte y Antena Telescópica U\$ 280. Tratar Claudio CX4DX e-mail: Barbosa@adinet.com.uy

VENDO HANDY para VHF ALINCO modelo DJ195 con funda de protección y cargador. Todo en muy estado U\$ 180.00. Tratar con Guillermo al Tel. 403.4856

VENDO Antena High Gain TH6DXX con tornillería de acero inoxidable - Rotor HAM V y Torre de 9 mts de altura con cable coaxial Tratar Tel. 711.7671 - 099.743.744

PENSAMIENTO

"CIERTAS VIRTUDES APARECEN EN MEDIO DE LA AFLICCIÓN Y OTRAS EN MEDIO DE LA PROSPERIDAD"

Les deseamos una buena semana a todos y nos encontramos como siempre el sábado 7 de mayo de 2005