

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Diciembre 2004 Núm. 251 4,15 €

CQ

Índice 2004

Puente de medida LC

Expedición a 7Q7MM

TV digital de aficionados



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

Alcance la cima de la HF con el Nuevo MARK-V Field



Los operadores diexistas y de concursos de más fama mundial han alabado las prestaciones al límite del FT-1000MP MARK-V. Ahora puede experimentar Ud. mismo la emoción de operar el nuevo **MARK-V Field**, un transceptor de HF completo de 100 W con fuente de alimentación incorporada. Con todas las grandes prestaciones del MARK-V: seguimiento digital integrado de la banda pasante, preselector de RF variable, transmisión de SSB en clase A y una etapa de entrada a toda prueba... tendrá todas las herramientas para estar en primera línea en el próximo pile-up.

El MARK-V Field. De los profesionales del DX de Yaesu

TRANSCPTOR DE HF TODO MODO, 100 W

MARK-V FT-1000MP

Field

NUEVO



MD-200A8X

Transceptor HF todo modo 200 W
MARK-V FT-1000MP

Transversor 50 MHz 200 W
FTV-1000

QUADRA SYSTEM
Amplificador lineal HF/50 MHz 1 kW/Fuente cc 48 V
VL-1000 / VP-1000

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera 10
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 661 03 62 - Fax 91 661 73 87
E-mail: astec@astec.es

YAESU
Choice of the World's top DX'ers

Vertex Standard

Para conocer las últimas noticias
Yaesu, visítenos en: www.astec.es

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Algunos accesorios y/o opciones pueden ser estándar en algunas áreas. La cobertura de frecuencia puede ser distinta en algunos países. Compruébelo en su distribuidor local.

30421

Cetisa Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)
Tel. 932 431 040
Fax 933 492 350
Correo-E: cqra@cetisa.com
http://www.cq-radio.com



Juan Espinosa, EA3AUX, en el cuarto de radio de su QTH en Barcelona. Aunque parece estar pulsando la tecla PTT, a Juan le encontraremos más frecuentemente operando en CW con alguno de los manipuladores de su colección.

Anunciantes

Astec	2
Astro Radio	29
Icom Spain	67
Kenwood Ibérica	68
Mercury	64
Radio Alfa	18
REM	65
Scatter	5
Setelco	65

Sumario

núm. 251 Diciembre 2004

- 4 Polarización cero
Xavier Paradell, EA3ALV
- 5 Semana Mundial del Espacio



- 6 La expedición DX a 7Q7MM
Richard Alisette, GU4CHY



- 10 El Radioclub Quijotes Internacionales en el Fórum Universal de las Culturas Barcelona 2004



- 11 Noticias.

- 13 Puente de Medida LC
Juan Borniquel, EA3EIS
- 16 Su próximo coche, ¿será un Volkswagen?
Jeff Reinardt, AA6JR
- 19 Recepción móvil de World Space
Eduard García-Luengo, EA3ATL
- 21 Televisión digital de aficionados
Don Rotolo, N2IRZ
- 24 Interfaz de infrarrojos para escáner
Jaime Badillo, ex-EB5ABT
- 28 Productos
- 30 Radio Central
José Carlos Gambau, EA3BRN
- 33 Principiantes. Apuntes sobre propagación (y II)
Pere Teixidó, EA3DDK
- 35 Expedición a Lijar
- 36 Radioescucha
Francisco Rubio, ADXB
- 38 VHF-UHF-SHF
Gabriel Sampol, EA6VQ
- 43 Propagación
Tomas Hood, NW7US
- 48 DX.
Rodrigo Herrera, EA7JX
- 52 Concursos y diplomas
J. Ignacio González, EA1AK/7
- 56 Índice CQ 2004
- 58 Bases. Concurso CQ WW 160 2005
- 59 Galería de tarjetas QSL



- 60 Coleccionar manipuladores de CW, una apasionante locura
José Luis Nebot Pla, EA5BM



- 65 Tienda "HAM"

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Coordinador Editorial Lluís Lleida Feixas
Maquetación Rafa Cardona

Colaboradores

Redacción

y coordinación Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Antenas Kent Britain, WA5VJB

Clásicos de la radio Joe Veras, N4QB

Concursos y Diplomas José I. González Carballo, EA1AK/7

John Dorr, K1AR

Ted Melinosky, K1BV

DX Rodrigo Herrera Quintero, EA7JX

Carl Smith, N4AA

Mundo de las ideas Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Dave Ingram, K4TWJ

Conexión digital Fidel León Martín, EA3GIP

Don Rotolo, N2IRZ

Principiantes Pere Teixidó Vázquez, EA3DDK

Wayne Yoshida, KH6WZ

Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX

Tomas Hood, NW7US

QRP Xavier Solans Badia, EA3GCY

Dave Ingram, K4TWJ

Satélites Philip Chien, KC4YER

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo

VHF-UHF-SHF Gabriel Sampol Durán, EA6VQ

Joe Lynch, N6CL

Checkpoints

Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU

Diplomas CQ/EA Joan Pons Marroquín, EA3GEG

Consejo asesor

Jorge Raúl Daglio Accunzi, EA2LU

Rafael Gálvez Raventós, EA3IH

José J. González Carballo, EA1AK/7

Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Sergio Manrique Almeida, EA3DU

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

José M^o Prat Parella, EA3DXU

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Editores, S.A.

Presidente Ejecutivo José Manuel Marcos Franco de Sarabia

Suscripciones Isabel López Sánchez

(Administración)

Susanna Salvador Maldonado

(Promoción y Ventas)

Director de Promoción Lluís Lleida Feixas

Tarjeta del Lector Anna Sorigué Orós

Informática Juan López López

Proceso de Datos Beatriz Mahillo González

Nuria Ruz Palma

Gestor de la web David Galilea Grau

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA

Editor Richard S. Moseson, W2VU

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad
de CQ Communications Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española
por Cetisa Editores, 2004

Fotocomposición y reproducción: CHIFONI

Impresión: Gráficas Jurado, S.L.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINIÓN

Bien, hemos finalizado el año y el esperado nuevo Reglamento sigue en su largo y prolijo proceso de elaboración, mientras docenas, ¡qué digo docenas, centenares! de novicios esperan poder examinarse sin Morse, o por lo menos con un Morse más liviano; y otro numeroso grupo de licenciados "B" aguardan poder "estrenarse" en las bandas de HF sin tener que acudir al país vecino, donde ello ya es posible. Sabemos que el texto está pasando de una a otra mesa del Ministerio correspondiente, en un proceso de múltiples y repetidas revisiones, con el que se pretende no dejar "cabos sueltos". De verdad nos gustaría que este loable propósito se hiciera realidad, pero nos tememos que, al paso que avanza la técnica de las radiocomunicaciones y a la vista de lo que está ocurriendo en otras latitudes, sea muy difícil elaborar un texto que satisfaga todas las necesidades para un plazo relativamente prolongado. Además, un viejo adagio postula que "lo mejor es enemigo de lo bueno"; y en este caso estamos.

Y decimos eso al leer la interesante propuesta que ha hecho la *American Radio Relay League* (ARRL) a la FCC norteamericana, en el sentido que se tenga en cuenta la posibilidad de regular las subbandas no por modalidades, como ahora (las clásicas CW, RTTY, SSB, FM o más técnicamente A1A/A1B, J2B, J3E y F3E, además de muchas otras), sino por *anchura de banda ocupada*. La cuestión no es baladí, aunque en principio, y como siempre que se propone una modificación del *status*, aparecen reticencias y resistencias por quienes creen que ello supondrá un recorte de sus privilegios.

Veamos un ejemplo: La IARU recomienda a las Administraciones asociadas restringir el uso de la banda de 30 metros a CW y RTTY (es decir, modalidades de "datos" típicas de banda estrecha), excluyendo expresamente la fonía en cualquier modalidad. Pasaremos por alto ahora que la Administración francesa haya autorizado a sus licenciados el uso de fonía en banda lateral, aunque se establezca de modo un tanto vago su uso exclusivamente en emergencias.

Pero, recientemente, se han efectuado en esa banda ensayos regulares de enlace de voz digital mediante sendos módems comerciales, enlaces que ocupan aproximadamente 3 kHz. Y hay fundadas sospechas de que ese mismo tipo de enlaces se están estableciendo en segmentos de otras bandas tradicionalmente reservados a datos. La voz digital, ¿es fonía o "datos"? Sus usuarios arguyen que, hasta que no está descodificada, la señal está compuesta por datos y sólo después de ser procesada se convierte en "fonía". Pero no es una señal de banda estrecha, y no debería tener cabida en la banda de 10 MHz, a tenor de la recomendación de la IARU.

Otros ejemplos. Una fotografía transmitida mediante un sistema MFSK 16, ¿es SSTV/FAX o datos? El MFSK 16 ocupa algo más de 300 Hz, así que a tenor de su anchura se le puede situar perfectamente en un segmento de "banda estrecha" pero ¿qué dirán los usuarios de un sector de CW al escuchar el campanilleo del MFSK 16 en "su" banda? Y, al contrario, una transmisión de texto en Factor III ocupa tanto como un canal de fonía en SSB, y su presencia en la subbanda de RTTY (o, peor aún, junto a señales de PSK31) es completamente perturbadora.

De ahí que en CQ juzgamos que la propuesta de la ARRL a la FCC es cualquier cosa menos inapropiada, prematura o fuera de lugar.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



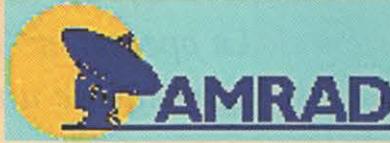
Semana Mundial del Espacio

Proyecto «Volar en Oeiras – Aeromodelismo en las Escuelas»

La Associação Portuguesa de Amadores de Radio para a Investigação e Desenvolvimento AMRAD, decidió dar inicio oficial al programa educativo de aeromodelismo en las escuelas con el proyecto «Volar en Oeiras», en una jornada abierta al público, el día 9 de octubre pasado y escogiendo como escuela piloto una de enseñanza primaria en Barcarena, por ser una de las menos favorecidas del concejo de Oeiras.

Ese día, más de 25 alumnos de esta escuela, a través del Centro de actividades en tiempo libre de la Asociación Nacional de Portugal, iniciaron un programa anual de ocupación y formación en rudimentos de aeronáutica y radiocontrol, que les permitió fabricar sus propios aviones y con los que obtuvieron su propio bautismo del aire como pilotos de planeadores y aviones con motor a goma elástica.

El instructor, José Antonio Reis, CT1BNK, dinamizador de este proyecto de la AMRAD,



CS1RAD

enseñó a los jóvenes pilotos a usar el radiocontrol para gobernar remotamente sus pequeños aviones.

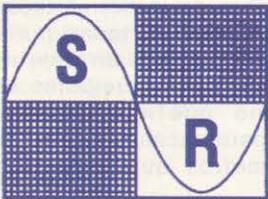
Ésta fue una manera del Observatorio Aeroespacial de Oeiras de celebrar, con la ayuda de un programa ocupacional y educativo creado por la AMRAD, en público y con jóvenes en edad escolar, los días de la Semana Mundial del Espacio que transcurrió entre el 4 y el 10 de octubre. Durante esta jornada, de «aviadores de palmo y medio» y «astronautas de a pie» fue posible establecer algunas comunicaciones vía radio con la estación espacial internacional ISS y explo-

rar algunos satélites de radioaficionado, como el FUJISAT F029 de la AMSAT japonesa.

Los alumnos de la escuela de Bacarena vivieron una experiencia a repetir con las restantes escuelas del concejo de Oeiras y de la región metropolitana de Lisboa, pues el objetivo de la AMRAD y de los coordinadores del proyecto, es ofrecer alternativas ocupacionales a los jóvenes, haciendo que ellos mismos construyan sus aviones y tomen parte en competiciones entre escuelas y grupos de amigos, usando la radio como medio de control remoto o comunicación.

La Cámara Municipal de Oeiras proporcionó cuantos apoyos e inclusive instalaciones se precisaron para esta iniciativa pionera, con la que la AMRAD demostró que la radioafición es interdisciplinaria y que nunca será una actividad en declive sino una cultura de afirmación y búsqueda de nuevas aplicaciones, de manifiesta utilidad pública y cultural.

SCATTER RADIO les comunica la inauguración de sus nuevas instalaciones de la calle Guillem d'Anglesola, 5 - 46022 Valencia (a 50 metros de la anterior) y les invita a participar en las jornadas de puertas abiertas que se celebrarán durante los días 13 al 18 de Diciembre en las mencionadas instalaciones, donde podrán ver y probar toda la gama de productos ICOM



SCATTER RADIO

VALENCIA

Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 331 82 77

Web: www.scatter-radio.com

E-mail: scatter@scatter-radio.com



VISITE NUESTRA WEB www.scatter-radio.com

La expedición DX a 7Q7MM

RICHARD ALISETTE,* GU4CHY

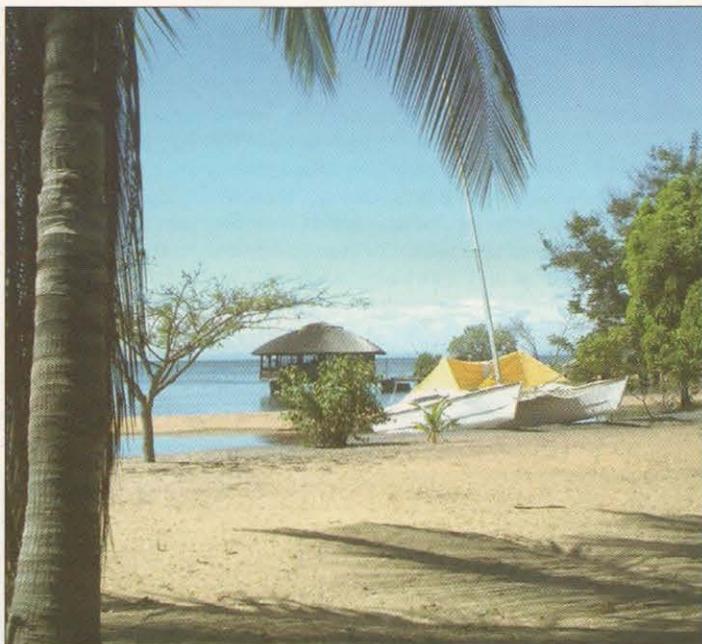
En la primavera de 2004, el "Red Zebra Group" hizo unos 27.000 QSO desde Malawi, en el África sudoriental. La operación "en el aire" y la belleza del lugar hicieron del evento el sueño de un radioaficionado.

La operación desde Malawi es algo así como engancharse a un *pile-up* sin fin. Se mete en tu piel. Mezcle el lugar con los contactos y tenemos realmente el paraíso de los radioaficionados.

La operación desde 7Q7MM discurrió desde el 18 de abril al 1 de mayo de 2004 y se hicieron más de 27.000 QSO en las nueve bandas de HF. Los operadores fueron Steve, G4JVG y Mark, G4AXX en SSB; Rich, M5RIC en SSB y RTTY; y Steve, G4EDG y yo mismo GU4CHY en CW. Nuestro QTH, el Albergue Red Zebra en la orilla sur del lago Malawi, demostró ser ideal. El campo de antenas terminaba justo a la orilla, con una salida despejada y sin obstáculos hacia el norte, y pocos obstáculos para las señales hacia el oeste o el este.

Antenas

Los altos costes del transporte significaban que teníamos que limitarnos a operar con lo que pudiéramos transportar en el vuelo de Londres a Malawi. Las antenas eran una Cushcraft A3S tribanda para 20/15/10 metros; dos verticales enfasadas para 40 metros, y dipolos *sloper* para las bandas WARC. G4EDG había utilizado *slopers* en forma de "L" con gran éxito en anteriores expediciones DX, y adoptamos el mismo principio. Utilizando cañas de pescar, se monta la mitad del dipolo en vertical; la mitad inferior se monta horizontalmente justo por encima de las cabezas (para evitar la decapitación de los transe-



antes). La parte inferior da al dipolo cierta directividad, así que apuntamos los nuestros tan próximos al norte como fue posible. Estos dipolos en L funcionaron fantásticamente bien, y prometí solemnemente colocar uno para 30 metros en cuanto volviese a casa.

Para 80 y 160 metros, sencillamente tomamos algo de alambre y una placa para sujetar radiales y buscamos algún soporte elevado. En Malawi los bambúes crecen altos, y nuestros levantadores de antenas locales (a menudo el camarero y el jardinero del Albergue Red Zebra) doblaron un bambú de 13 metros, al que sujetamos una caña de pescar de 9 metros. En poco tiempo estaba montada y funcionando una L de cuarto de onda para 160 metros. Llevando el extremo de la L a la parte inferior del bambú, y juntándolo con el tramo vertical, teníamos una vertical de cuarto de onda en 80. Esta antena de 160/80 tenía un plano de tierra de 20 radia-

les. Se tendió una antena Beverage larga para recepción, a lo largo de la barandilla de una pasarela sobre el agua en dirección norte, con el extremo de la antena colgando sobre el agua. Debido a los elevados niveles de QRN en Malawi, la Beverage demostró ser indispensable, y dudo si hubiéramos podido hacer más de media docena de QSO en la *Top Band* utilizando la antena de transmisión para recibir.

Una expedición DX española de hace dos años, 7Q7DX, había operado desde el Albergue Red Zebra, y dejaron atrás una antena HB9CV. Había sucumbido al clima, pero fue rearmada

como una Yagi para 10 metros, permitiéndonos operar simultáneamente en 15 y 10 metros, cosa obviamente imposible con una tribanda.

Las expediciones DX se vuelven mucho más fáciles si se dispone de un "hombre de la tierra". Tenemos una enorme deuda de gratitud con nuestro "hombre de la tierra" local, Cato. No sólo organizó todas nuestras licencias y se pegó un viaje de 400 kilómetros para entregarlas en persona, sino que también fue "voluntario" para escalar la torre de agua de 9 metros que soportaba nuestra A3S

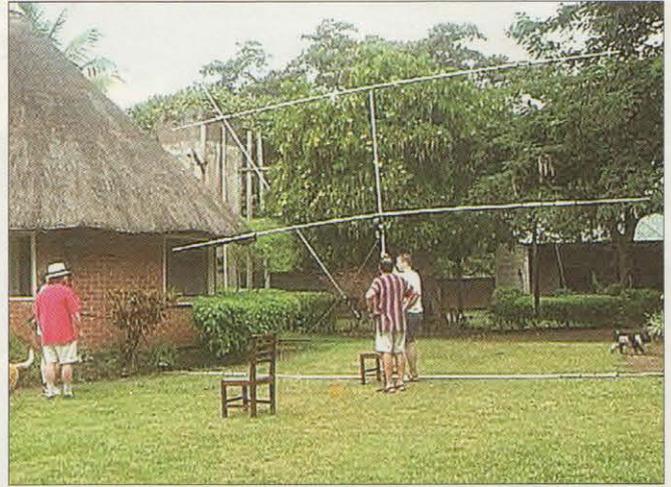
Radios y otros equipos

Necesitábamos equipos que pudiéramos transportar a mano en el avión. Nos dirigimos a Kenwood UK, que inmediatamente acordó prestarnos dos transceptores –el nuevo TS-480HX, un transceptor portátil de 200 W diseñado para expediciones DX, y

* Correo-e: <ralisette@cwgsy.net>



El grupo de DX Red Zebra (de izquierda a derecha): Steve, G4EDG; Dick, GU4CHY; Rich, M5RIC; Steve, G4JVG; y Mark, G4AXX.



Montaje de la Cushcraft A3S. En la parte posterior (detrás del edificio), está la torre de agua, que se convirtió en el soporte de la tribanda.

un TS-2000. Desgraciadamente, el TS-2000 demostró ser demasiado pesado para volar, y tuvo que ser reemplazado por un Yaesu FT-100D de G4EDG. Los amplificadores eran un Acom 1000, que, con su embalaje, equivalía al equipaje permitido de una persona, y un Loudemboomer (un amplificador de 400 W fabricado en Gran Bretaña), que era lo suficientemente ligero para llevarlo a mano en el avión.

Stuart Grant, nuestro anfitrión en el Albergue Red Zebra, también tenía un Alinco DX-70 que utilizaba para sus comunicaciones (no de aficionado) a través del lago. Fue puesto en servicio como tercera estación (aunque sin lineal) en cuanto había un operador libre y tres bandas abiertas.

Esther y Stuart Grant eran fantásticos. No debe haber muchos hoteleros que cuando les preguntas cuál es la mejor forma de hacer llegar el coaxial hasta el cuarto de radio contesten, "¡No te preocupes, haremos un agujero en la pared y ya lo taparemos más tarde!". Afortunadamente no fue necesaria tan drástica opción, pero ahí estaba la idea.

El registro se hacía con ordenadores portátiles utilizando CT en modo DXpedition con Writelog para los contactos en RTTY.

Los pile-up

Las condiciones durante la primera semana fueron excelentes, aunque bajaron durante la segunda mitad de la expedición. Los pile-up fueron inmensos, especialmente en 40 y 20 metros. Steve, G4EDG, un veterano de las expediciones DX a Mellis Reef e Isla Chatham, entre otras, reconocía que un día el pile up de 20 metros era más grande que cualquiera de los que

había experimentado anteriormente. "Con un indicativo medio raro como GU, estoy muy acostumbrado a muchas estaciones llamando a la vez, pero nunca había oído unos *pile up* tan profundos desde casa, incluso en concursos."

Curiosamente, las diferentes bandas parecían producir diferentes tipos de comportamiento en los pile up. Los 10 metros parecían ser la banda de los *gentlemen* con las estaciones esperando cuando se solicitaba. En comparación, los 40 metros, especialmente cuando la banda estaba abierta para Europa, eran un "zoo", con gente llamando sin parar que aparentemente no escuchaban nunca. Los buenos operadores salían cuando tú estabas escuchando, llamaban una vez y ya está, QSO al saco, incluso cuando sus señales eran relativamente débiles. Sin embargo, y a pesar de los *hooligans* los *pile-up* eran un enorme "chute" de adrenalina.

Hubo un día memorable al principio de la expedición cuando tuvimos un *pile-up* de tres QSO por minuto durante 12 horas, ocho en CW y 4 en SSB. Más tarde en ese día, una estación ON nos llamó y preguntó ¿qué brujería usáis? Éramos la única estación que había oído en 10 en todo el día, y también nos había oído durante las 12 horas. También nos llamó 8Q7QQ (Peter, HB9QQ) que dijo que él no podía oír a ninguna de las estaciones europeas que estábamos trabajando. ¡Maravillas de la propagación!

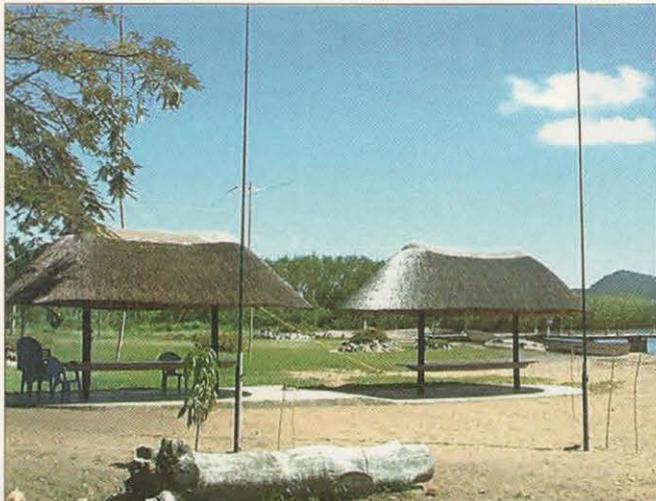
Condiciones en las bandas

Decidimos que alternaríamos 80 y 160 metros cada noche. Cambiar la antena en la negra oscuridad no era recomendable, ya que había dema-

siados obstáculos para complicarse con eso. Incluso con la Beverage, el QRN en 160 era horrendo, con las señales sobresaliendo por encima del ruido durante unos pocos segundos cada vez. La banda demandaba mucha paciencia. Afortunadamente, Steve, G4ADG, es un aficionado invertido al QRP, y fue capaz de moverse a través del ruido noche tras noche, haciendo un total de 268 QSO en 38 países en la banda. Las condiciones hacia Norteamérica fueron pobres, y sólo tres entraron mercedamente en la lista; VE1ZZ, W8JI y W4ZV. La única forma en que Malawi puede estar fácilmente QRV en 160 es si un aficionado residente levanta antenas decentes (en transmisión y recepción) para esa banda y opera cuando las condiciones de QRN lo permitan.

Yo disfruté especialmente utilizando las verticales enfatizadas de 40 metros. Los JA empezaban a entrar una buena media hora antes de nuestra puesta de sol, con las señales subiendo por encima de S9 unas dos horas después. Hacia USA, las señales empezaban hacia las 0200 UTC, y alcanzaban el máximo a la salida del sol en Malawi, hacia las 0400 UTC. Lo que encontré interesante es que la banda de abriera desde la costa este a la oeste a la vez, en vez de hacerlo gradualmente hacia el oeste como es normal desde Europa. Se mantenía abierta hasta casi dos horas después de la salida del sol, con señales desde California alcanzando mas de S9. En particular, Rusty, W6OAT, ponía una señal tremenda.

Durante la segunda semana de operación apareció el viento, y la L de 30 metros sucumbió a los elementos en varias ocasiones. Esto acortó la



El conjunto enfocado para 40, con la Yagi de 2 elementos para 10 metros y la "Titanex de Bambú" en la parte de atrás.



Steve, G4EDG, trabajando el primer pile-up. De izquierda a derecha: Profesor Cato de Savigney, LA9PF/7Q7PF y dos guardias de seguridad; Rich, M5RIC; (sentado) Steve, G4EDG y Dick, GU4CHY.

operación en esta banda durante varias noches.

La electricidad es un lujo en Malaui, y los cortes de luz ocurren cada día. Nuestras disculpas para todos los que estaban en QSO cuando eso ocurría. Stuart tenía un generador de emergencia disponible, pero se tardaba unos cinco minutos en activarlo, y entonces sólo podíamos trabajar "descalzados" (sin lineal) hasta que volvía la corriente.

La mejor banda acabó siendo la de 15 metros, donde hicimos más de una cuarta parte de todos los QSO, incluyendo 690 en RTTY. Dick, M5RIC, intentó participar en el concurso polaco de RTTY, pero los *pile-up* fueron tan intensos que fue imposible alcanzar

una alta cadencia. Fuera de concurso el RTTY tenía mucho más éxito.

Resumen

A pesar de ser una de las naciones más pobres de la tierra, el pueblo de Malaui es amistoso y alegre. No encontramos la actitud de "ellos y nosotros" que ya había encontrado en otros lugares del continente. Dondequiera que fuéramos la gente, jóvenes y viejos, sonreía y saludaba con la mano. El pueblo de Malaui posee una ingenua simplicidad que es a la vez encantadora y sencilla. La civilización occidental nos ha dado muchas cosas, pero a expensas de nuestra inocencia.

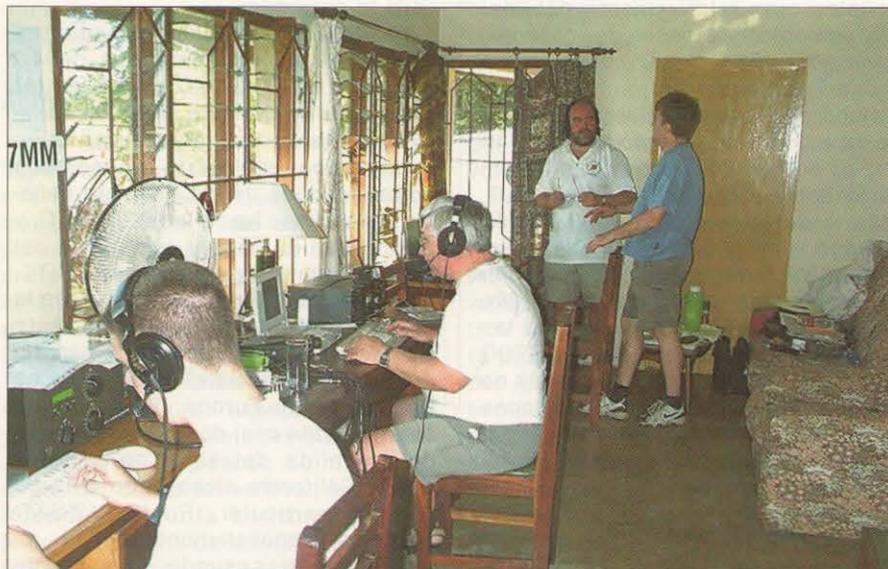
La actitud de Stuart y Esther Grant hacia la expedición y la radioafición en general fue tan positiva, que decidimos dejar atrás algunos equipos. La Cushcraft A3S fue bajada, pero fue guardada en una funda para esquís y almacenada en el albergue. También dejamos atrás todo nuestro cable coaxial (suficiente para seis antenas), cuerdas y similares. Stuart todavía tiene su Alinco DX-70 y sendas fuentes de 20 y 40 A. Se podría operar una pequeña expedición de vacaciones desde el Albergue Red Zebra llevando sólo un libro de guardia. Evidentemente, los "concurseros" o expedicionarios de DX serios querrán llevar amplificadores y equipos más complejos. No tuvimos problemas con el transporte, y los oficiales de la Kenyan Airlines ni siquiera echaron una ojeada cuando aparecimos con una bolsa de esquís para viajar a un país en el que temperatura difícilmente baja de los 20° C. Evidentemente habían visto la película del equipo de bobs de Jamaica.

Para más datos sobre cómo alquilar el Albergue Red Zebra, contacte con Steve, G4JVG en <g4jvg@ntl.world> o con Mark, G4AXX, en <g4axx@ntl.world>. El sitio de la expedición DX, <www.malawi.digital-crocus.com> tiene más detalles y fotos de la expedición.

Nuestro agradecimiento a Roger, G3LQP, por ofrecerse voluntario para el tráfico de tarjetas QSL, y a nuestros muchos patrocinadores, empresas y particulares. Pero sobre todo, gracias a la gente de Malaui. Estamos rabiando por volver. Como dije antes, Malaui y los *pile-up* se meten bajo la piel.

Traducido por Julio Isa, EA3AIR

Diciembre, 2004



De izquierda a derecha: Rich, M5RIC, operando RTTY en la estación n°1; Steve, G4JVG operando SSB en la estación n° 2, y al fondo Dick, GU4CHY y Steve, G4EDG, hablando sobre los pileups junto a la estación n° 3.



YAESU
Vertex Standard



AVISO URGENTE

CAMPAÑA GARANTÍA EXTENDIDA 5 AÑOS.

***Si Vd. ha comprado un equipo de radioafición
YAESU durante 2004 y aún no ha validado su
garantía para 5 años, aún está a tiempo.***

Siga estos sencillos pasos:

- 1. Remita fotocopia de su factura de compra acompañada del Original del Certificado de Garantía ASTEC, debidamente cumplimentado por el establecimiento vendedor, a nuestras oficinas.***
- 2. En breves fechas le remitiremos por correo el Certificado validado por CINCO AÑOS.***

Con la Garantía de YAESU y ASTEC.



Distribuidor Oficial YAESU desde 1977.

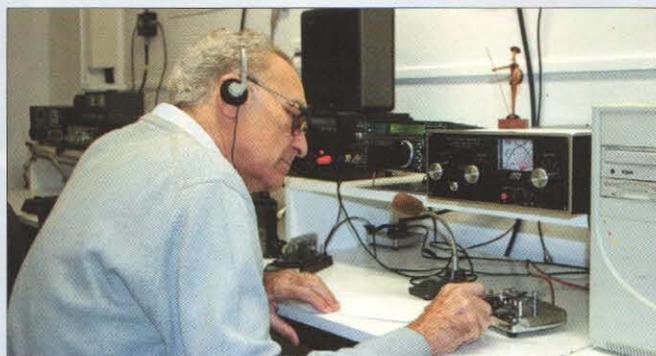
El Radioclub Quijotes Internacionales en el Fórum Universal de las Culturas Barcelona 2004



Durante 141 días Barcelona volvió a vivir el espíritu olímpico, muchos fueron los voluntarios que se fueron agregando a la organización de este evento, el Radioclub Quijotes Internacionales como pilar importante dentro de la radioafición en Barcelona no quiso ser menos y se unió a dicha organización, colaborando con un concurso de radioaficionados de índole mundial. Tal ha sido la avalancha de listas que se han recibido en la sede social y en el Apartado de Correos, que nos ha desbordado cualquier previsión, una buena noticia para nuestro mundo que muestra que no está muerto sino simplemente en *standby*.

La comunicación dentro del Fórum en su medida radiofónica fue importantísima, ya que uno de los tres vértices entre los que giraba el mismo era el diálogo, y que entre los radioaficionados, es la viva a voz y la clave de nuestro éxito, además de enviar personalmente más de 15.000 cartas a radioaficionados de toda España y 2.000 al extranjero.

Durante la inauguración, los días 8 y 9 de mayo, se activó la estación especial EG3BFC (contacto obligatorio para la obtención del Diploma), que se repetiría



los días 25 y 26 de septiembre, fecha de la clausura.

Dos oportunidades, pues, tuvieron todos quienes desearon hacerse con tres cosas muy codiciadas en el mundo de la radioafición, un Diploma del Forum, la QSL especial y como novedad, un Pin exclusivo.

La estación base la centramos en la sede del propio Radio club Quijotes en Barcelona, adonde las visitas no cesaban durante los días 8-9 de Mayo y 25-26 de Septiembre. Gracias al programa *L'Altra Ràdio*, que lleva Cinto Niqui en *Ràdio 4*, muchos oyentes se acercaron hasta nuestra entidad con afán de información sobre quienes éramos y cómo podían involucrarse, algo que a nosotros nos encantó. En resumen, fue una experiencia agradable y enriquecedora.

El día 26 de febrero de 2005 (sábado) con motivo de la entrega de los Diplomas, QSL y Pins, el Radioclub Quijotes organizará una cena a la que podrán asistir todos quienes lo deseen; habrá regalos par todos y más novedades que todavía hoy se están perfilando. A quienes no pudieran asistir se les mandará el Diploma + QSL + Pin por correo a partir del mes de marzo de 2005.

Agradecimientos

Desde estas líneas quiero agradecer a *Kenwood Ibérica* la cesión de los equipos utilizados de UHF - VHF y HF, TS 480 HX, TMG 707E doble banda y dos fuentes de alimentación, así como a *Mercury*, por la cesión de las antenas. Al Ayuntamiento de Barcelona, por ayudarnos en la correspondencia y a la organización del Fórum por tantas horas que pasamos juntos. Y a todas aquellas personas que activaron el concurso dentro y fuera de sus casas y a los que vinieron a vernos.

Àngels Font Garriga, EA3AMD
<angels.fg@telefonica.net>



Noticias



Tres radioaficionados en la Estación Espacial Internacional. Durante la semana del 16 al 23 de octubre pasado, fueron tres los radioaficionados presentes en la ISS. La Expedición N° 10, liderada

por Leroy Chiao, KE5BRW, se unió a la N° 9, con Mike Fincke, KE5AIT y Gennady Padalka, RN3DT, que habían cumplido sus seis meses de estancia en el espacio. Normalmente, durante el período de intercambio de tripulaciones, se suspende la actividad de radioaficionados a bordo de la ISS y así, el 17 de octubre se detuvo el repetidor de fonía y el equipo se pasó a modalidad de radiopaquete. El astronauta y radioaficionado Leroy y el científico Salizhan Sharipov, acompañados por el cosmonauta Yuri Shargin, llegaron a las inmediaciones de la Estación Espacial a primera hora del sábado 16 a bordo de una nave Soyuz, que tuvo que efectuar su acoplamiento a la ISS gobernada manualmente por el comandante Sharipov, al detectarse fallos en el sistema automático de abordaje. Fincke, Padalka y Shargin regresaron sin problemas a la Tierra el sábado 23 tras su larga estancia en el espacio.

(Fuente y foto: NASA/ARISS)



Los fallos de seguridad amenazan las compras por Internet.

Más de un millón de consumidores

británicos han sido víctimas de los fallos de seguridad cuando compraban por Internet y eso les ha hecho dejar de comprar en las grandes marcas. Un estudio realizado por *Tickbox.net* para *LogicaCMG* indica que más de uno de cada 20 consumidores ha sufrido un intento o el robo efectivo de sus datos económicos o personales mientras realizaba operaciones bancarias o de compra por Internet, por lo que las empresas deben preocuparse por la seguridad de sus clientes. El 25 por 100 de los compradores decepcionados siguieron comprando en otras páginas, mientras que un 23 por 100 decidieron no volver a comprar a la empresa que les había desilusionado y 12 por 100 comentaron su frustración con sus fami-

liares y amigos. Más del 70 por 100 de las personas entrevistadas dijeron que la seguridad es para ellas más importante que el precio, la calidad o la comodidad de comprar por Internet.

Cuando se preguntó a los compradores por Internet si seguirían comprando bienes o servicios en el futuro a pesar de que al hacerlo les hubieran robado datos personales o económicos, el 70 por 100 dijeron que no seguirían comprando en su página más habitual y un 65 por 100, que no comprarían ni en la página web ni en las tiendas de esas empresas. Muchos consumidores serían menos reticentes a comprar por Internet si las tiendas les aseguraran que sus páginas web eran seguras.

(Fuente: London Press News Service)



Proyecto chino-europeo para conocer mejor la magnetosfera. El conocimiento del espacio cercano ha dado un paso más con el lanzamiento, el 25 del pasado junio, del satélite *Tan Ce 2*

desde el campo de lanzamiento de Taiyuan, al oeste de Beijing, China. Este es el segundo satélite del programa *Double Star*, una colaboración entre científicos chinos y europeos; el primero fue lanzado el 23 de diciembre de 2003.

El nuevo satélite, con una órbita muy excéntrica, formará parte de una constelación chino-europea de seis satélites. El programa *Double Star* es el primero dedicado al espacio en el que participa China y está diseñado para que funcione al mismo tiempo que la importante misión *Cluster* de la Agencia Espacial Europea (ESA), consistente en un grupo de satélites que giran alrededor de la Tierra. Este programa conjunto pretende conocer por qué se generan las grandes tormentas magnéticas alrededor de la Tierra, fenómeno que ha escapado hasta ahora a la comprensión de los científicos. Los cuatro satélites de la misión *Cluster* giran desde hace cuatro años alrededor de los polos magnéticos de la Tierra, enviando datos que era imposible obtener con un solo satélite.

Lo realmente interesante de este proyecto es que las órbitas de los dos nuevos satélites están específicamente diseñadas de modo que cuando el grupo europeo esté en el polo magnético más distante, el chino-europeo estará en el

más próximo y por primera vez podremos saber simultáneamente lo que sucede en ambos polos durante las grandes tormentas magnéticas.

(Fuente: London Press Service y Space Newsfeed)



Escuchando al Sol. Regularmente se producen en el Sol eyecciones de plasma supercaliente,

con dimensiones de hasta 500.000 km, que producen una energía equivalente a la explosión simultánea de 40.000 millones de bombas atómicas; alrededor de esos fenómenos se producen temperaturas de decenas de millones de grados Kelvin. Se podría pensar que un estampido de esa magnitud sería fácil de oír por parte de los astrónomos. Pero no es así. Desde hace mucho, los astrofísicos han pensado en utilizar las ondas acústicas que producen tales eyecciones de masa para entender mejor esos hechos monstruosos, pero hasta ahora no lo han conseguido. Sin embargo, investigadores de la Universidad inglesa de Warwick en colaboración con los del laboratorio solar y astrofísico Lockheed Martin de Palo Alto, California (Estados Unidos), han descubierto cómo "escuchar" esas enormes explosiones, tan importantes que pueden afectar a las telecomunicaciones por satélite, terrestres e incluso al suministro eléctrico en la Tierra.

Los científicos han descubierto un medio de detectar y aprovechar esos intensos "temblores" producidos por las explosiones para hacerse una idea más clara de su estructura. Hasta ahora, los investigadores habían observado esas oscilaciones acústicas, pero les habían prestado poca atención porque estaban convencidos de que se disipaban rápidamente y, por tanto, resultaban de poca utilidad. Pero se ha demostrado que no es así, sino que se mantienen por un período de 10 segundos a 5 minutos. lo cual permite calcular la temperatura y duración de cada explosión de plasma con un nuevo método de diagnóstico a distancia de la estructura del plasma, descubierto por astrofísicos de la Universidad de Warwick y denominado "sismología por MHD".

(Fuente: London Press Service. Foto: SOHO Consortium/ ESA/NASA)

Noticias



Tres radioaficionados en la Estación Espacial Internacional. Durante la semana del 16 al 23 de octubre pasado, fueron tres los radioaficionados presentes en la ISS. La Expedición N° 10, liderada

por Leroy Chiao, KE5BRW, se unió a la N° 9, con Mike Fincke, KE5AIT y Gennady Padalka, RN3DT, que habían cumplido sus seis meses de estancia en el espacio. Normalmente, durante el periodo de intercambio de tripulaciones, se suspende la actividad de radioaficionados a bordo de la ISS y así, el 17 de octubre se detuvo el repetidor de fonía y el equipo se pasó a modalidad de radiopaquete. El astronauta y radioaficionado Leroy y el científico Salizhan Sharipov, acompañados por el cosmonauta Yuri Shargin, llegaron a las inmediaciones de la Estación Espacial a primera hora del sábado 16 a bordo de una nave Soyuz, que tuvo que efectuar su acoplamiento a la ISS gobernada manualmente por el comandante Shari-pov, al detectarse fallos en el sistema automático de abordaje. Fincke, Padalka y Shargin regresaron sin problemas a la Tierra el sábado 23 tras su larga estancia en el espacio.

(Fuente y foto: NASA/ARISS)



Los fallos de seguridad amenazan las compras por Internet.

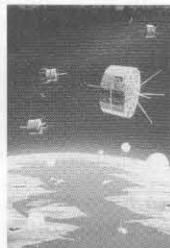
Más de un millón de consumidores

británicos han sido víctimas de los fallos de seguridad cuando compraban por Internet y eso les ha hecho dejar de comprar en las grandes marcas. Un estudio realizado por *Tickbox.net* para *LogicaCMG* indica que más de uno de cada 20 consumidores ha sufrido un intento o el robo efectivo de sus datos económicos o personales mientras realizaba operaciones bancarias o de compra por Internet, por lo que las empresas deben preocuparse por la seguridad de sus clientes. El 25 por 100 de los compradores decepcionados siguieron comprando en otras páginas, mientras que un 23 por 100 decidieron no volver a comprar a la empresa que les había desilusionado y 12 por 100 comentaron su frustración con sus fami-

liares y amigos. Más del 70 por 100 de las personas entrevistadas dijeron que la seguridad es para ellas más importante que el precio, la calidad o la comodidad de comprar por Internet.

Cuando se preguntó a los compradores por Internet si seguirían comprando bienes o servicios en el futuro a pesar de que al hacerlo les hubieran robado datos personales o económicos, el 70 por 100 dijeron que no seguirían comprando en su página más habitual y un 65 por 100, que no comprarían ni en la página web ni en las tiendas de esas empresas. Muchos consumidores serían menos reticentes a comprar por Internet si las tiendas les aseguraran que sus páginas web eran seguras.

(Fuente: London Press News Service)



Proyecto chino-europeo para conocer mejor la magnetosfera.

El conocimiento del espacio cercano ha dado un paso más con el lanzamiento, el 25 del pasado junio, del satélite *Tan Ce 2*

desde el campo de lanzamiento de Taiyuan, al oeste de Beijing, China. Este es el segundo satélite del programa *Double Star*, una colaboración entre científicos chinos y europeos; el primero fue lanzado el 23 de diciembre de 2003.

El nuevo satélite, con una órbita muy excéntrica, formará parte de una constelación chino-europea de seis satélites. El programa *Double Star* es el primero dedicado al espacio en el que participa China y está diseñado para que funcione al mismo tiempo que la importante misión *Cluster* de la Agencia Espacial Europea (ESA), consistente en un grupo de satélites que giran alrededor de la Tierra. Este programa conjunto pretende conocer por qué se generan las grandes tormentas magnéticas alrededor de la Tierra, fenómeno que ha escapado hasta ahora a la comprensión de los científicos. Los cuatro satélites de la misión *Cluster* giran desde hace cuatro años alrededor de los polos magnéticos de la Tierra, enviando datos que era imposible obtener con un solo satélite.

Lo realmente interesante de este proyecto es que las órbitas de los dos nuevos satélites están específicamente diseñadas de modo que cuando el grupo europeo esté en el polo magnético más distante, el chino-europeo estará en el

más próximo y por primera vez podremos saber simultáneamente lo que sucede en ambos polos durante las grandes tormentas magnéticas.

(Fuente: London Press Service y Space Newsfeed)



Escuchando al Sol.

Regularmente se producen en el Sol eyecciones de plasma supercaliente,

con dimensiones de hasta 500.000 km, que producen una energía equivalente a la explosión simultánea de 40.000 millones de bombas atómicas; alrededor de esos fenómenos se producen temperaturas de decenas de millones de grados Kelvin. Se podría pensar que un estampido de esa magnitud sería fácil de oír por parte de los astrónomos. Pero no es así. Desde hace mucho, los astrofísicos han pensado en utilizar las ondas acústicas que producen tales eyecciones de masa para entender mejor esos hechos monstruosos, pero hasta ahora no lo han conseguido. Sin embargo, investigadores de la Universidad inglesa de Warwick en colaboración con los del laboratorio solar y astrofísico Lockheed Martin de Palo Alto, California (Estados Unidos), han descubierto cómo "escuchar" esas enormes explosiones, tan importantes que pueden afectar a las telecomunicaciones por satélite, terrestres e incluso al suministro eléctrico en la Tierra.

Los científicos han descubierto un medio de detectar y aprovechar esos intensos "temblores" producidos por las explosiones para hacerse una idea más clara de su estructura. Hasta ahora, los investigadores habían observado esas oscilaciones acústicas, pero les habían prestado poca atención porque estaban convencidos de que se disipaban rápidamente y, por tanto, resultaban de poca utilidad. Pero se ha demostrado que no es así, sino que se mantienen por un periodo de 10 segundos a 5 minutos, lo cual permite calcular la temperatura y duración de cada explosión de plasma con un nuevo método de diagnóstico a distancia de la estructura del plasma, descubierto por astrofísicos de la Universidad de Warwick y denominado "sismología por MHD".

(Fuente: London Press Service. Foto: SOHO Consortium/ ESA/NASA)

LogicaCMG va a construir instalaciones terrestres del sistema Galileo

La Agencia Espacial Europea (ESA) ha encargado a la empresa británica LogicaCMG que defina y diseñe dos instalaciones clave para el programa europeo de satélites Galileo.

Un conjunto de esas instalaciones, el relacionado con el control desde tierra, servirán para controlar la red de satélites en órbita mientras que el segundo, relacionado con la misión en tierra, ofrecerá a todo el mundo la información procedente de los satélites que permitirá calcular la posición de un usuario desde cualquier terminal terrestre del sistema Galileo.

Resaltando la importancia de esta fase del Programa Galileo <www.galileo-pgm.org/>, que durará ocho meses, Javier Benedicto, director del Programa Galileo en la ESA <www.esa.int/esaCP/index.html>, ha dicho: "LogicaCMG cuenta con un excelente historial en actividades de contratación de grandes proyectos y en el desarrollo de programas de software para la seguridad y la realización de misiones críticas". El importe del contrato asciende a 7,6 millones de euros.

Dada la complejidad y especialización de las tareas a desarrollar, LogicaCMG va a colaborar en este contrato con un equipo internacional de empresas de ocho países de Europa, además de sus especialistas en el Reino Unido y en Holanda.

Galileo será un sistema de navegación por satélite exclusivamente europeo y civil, que va a proporcionar datos muy precisos para un sistema de posicionamiento global (GPS). Será compatible con el sistema GPS norteamericano y con el Glonass ruso, los otros dos grandes sistemas mundiales de satélites de posicionamiento.

LogicaCMG es una compañía mundial que ofrece soluciones de gestión y consultoría informática, además de servicios de integración de sistemas y subcontratación. Con gran experiencia en tecnologías inalámbricas, tiene clientes en varios mercados como los de telecomunicaciones, servicios financieros, compañías suministradoras de agua, gas y electricidad, sectores de distribución y transporte y sector público. Tiene 21.000 empleados en oficinas en 34 países y cuenta con casi 40 años de experiencia en servicios informáticos.

(Fuente: Richard Maino, London Press Service)

Panasonic, nuevo nombre de NAIS.

Durante más de una década, Matsushita ha comercializado su amplia gama de productos en Europa, bajo la marca NAIS.

El 1 de abril de 2004, Matsushita

Industries, Japan, más conocida por su marca Panasonic, adquirió la mayoría de las acciones de Matsushita Electric Works (MEW). Las resultantes estructuras y confluencia de estrategias están teniendo un impacto en las políticas de mercado en Europa.

Como parte del enfoque estratégico, la marca Panasonic irá apareciendo en todos los productos de NAIS. El objetivo principal es enfatizar la confianza del cliente en este gran cambio de marca y sinergias resultantes.

El logotipo Panasonic reemplazará al de NAIS a medida que se vayan introduciendo nuevos productos. La fuerte orientación al cliente y al mercado, seguirá intacta. La de sobra conocida vocación a la calidad así como el soporte técnico, comercial y logístico no será alterado.

Así, los clientes de NAIS se verán beneficiados de muchas maneras. La organización global Matsushita garantiza productos de alta tecnología bajo una marca global, Panasonic. Adicionalmente, las actuales relaciones comerciales continuarán como hasta ahora haciendo énfasis en el mejor rendimiento posible como proveedores.

(Fuente: Matsushita Electric Works España, S.A.)

Importante premio a un filtro contra el Correo Basura.

En una amplia prueba de productos informáticos, la famosa revista "ComputerActive" ha concedido su premio Best on Test al InBoxer, un filtro contra el llamado "correo basura" creado por la empresa británica Audiotrieve, LLC. En sólo tres meses, el InBoxer ha sido premiado por las revistas de informática Personal Computer World, PC Advisor, PC Pro y ahora, ComputerActive.

"En nuestras pruebas ha habido un producto que ha superado con mucho a los restantes y que debería ser casi 'obligatorio' para todos los usuarios de Outlook", se puede leer en ComputerActive. "Por su sencillez de instalación, sus pocos errores y porque 'aprende' de los correos que el usuario marca como 'basura' y de otros procesos, el InBoxer de Audiotrieve ha conseguido nuestro galardón 'Best on Test'. Es una gran aplicación que no tiene regla complicadas y que se puede usar sin reconfigurar el programa de correo".

En las pruebas realizadas por la revista, el InBoxer eliminó el 99 % de todos los correos basura y superó al Spamnet de Cloumark, al Mailwasher Pro de FireTrust, al SpamKiller de McAfee, al Stata Labs SA de ProxyPro y al Norton de Symantec. Fue el único programa que recibió la calificación de cuatro estrellas.

Corre bajo Windows y Outlook y se puede probar gratis durante 21 días

bajándose de (www.inboxer.co.uk) o de <www.inboxer.com>

Para más información ver la Website: <www.computeractive.co.uk>

(Fuente: London Press Service)

Sociedad para la Preservación de la Radioafición (SPAR)

La SPAR tiene el placer de ofrecer el popular diploma del Club de Radioaficionados Charlatanes. Este certificado prestigioso está disponible para todos los radioaficionados quienes presenten evidencia que han "charlado" usando su equipo de radio según las presentes reglas.

Historia. El diploma The Rag Chewers' Club (Club de Mascadores de Trapos en inglés) fue ofrecido por la American Radio Relay League (ARRL) de EE.UU. durante muchos años. Inicialmente era gratuito y muy popular con los radioaficionados de EE.UU., especialmente con radioaficionados novicios. Luego, la ARRL comenzó a cobrar por el diploma, como resultado de ello, el mismo perdió su popularidad hasta que, en 2004 la ARRL decidió deshacerse de él debido a la falta de interés que suscitaba. En vista de su historia y de acuerdo con la noble actividad de los radioaficionados, "conversadores," la SPAR ha resusitado este certificado tan único y distinguido, ofreciéndolo ahora en inglés y en castellano.

Fundamento. Una de las actividades más populares de los radioaficionados es la simple charla de nada en especial. En inglés existe el modismo, *chewing the fat* (mascando la grasa) o el modismo de radioaficionados, *Rag Chewing* (mascando trapos) que significa charlando de nada de importante. Basados en estos modismos populares, queremos reconocer esta actividad tan típica de la radioafición. Para explicar un poco más, *mascando trapos* no significa solamente un contacto rápido. Significa que hay una conversación verdadera, charlando y escuchando durante más que unos pocos momentos.

(Fuente: Grupo Argentino de CW)

Utilidad que hace Internet más segura para los niños.

Una nueva herramienta informática va a facilitar a los autores de páginas web incluir en ellas el sistema de clasificación de contenidos de la Internet Content Rating Association (ICRA), mediante una serie de filtros que ayudan a los padres para que los niños no tengan acceso a páginas inapropiadas para ellos, orientándolos sobre su contenido.

Microsoft Corp. y la ICRA han incluido la herramienta gratis en *Microsoft Office FrontPage 2003*. Los usuarios de este software pueden bajarla gratis desde <www.microsoft.com/frontpage/downloads/addin/searchdetail.asp?a=584>.

Para más información, ver la Web: <www.icra.org>

Puente de Medida LC

JOAN BORNIGUEL, EA3EIS

Después de la experiencia de montar un medidor apto para pequeñas inductancias con un Q relativamente alto, me planteé la necesidad de poder comprobar y llegar a medir inductancias de mayor valor y bajo Q (digamos de 1 a 1000 mH), además de las capacidades asociadas que forman parte de las redes de filtro para audiofrecuencia.

Al empezar el proyecto que expongo, me dediqué a repasar la escasa literatura disponible sobre puentes de medida excitados por corriente alterna que, en definitiva, es el sistema más simple y asequible desde el punto de vista constructivo y funcional. Una vez tomada esta primera iniciativa, consideré los rangos de medición y las frecuencias de la fuente de señal de excitación del puente, este último factor condicionado por los valores altos a medir, tanto de inductancia como de capacidad; para ello y de manera previa, efectué varios ensayos que me permitieron establecer dichas premisas.

Descripción del circuito

El circuito del puente de medición LC se compone de cuatro partes diferenciadas:

- Fuente de señal AF
- Circuito puente de medición
- Amplificador diferencial
- Fuente de alimentación

Fuente de señal AF: La fuente de señal AF de 3 y 30 kHz, comprende básicamente un oscilador tipo puente de Wien con un amplificador operacional como elemento activo; esta combinación nos garantiza una buena forma de onda senoidal, baja distorsión armónica y amplitud constante de la señal de salida. La frecuencia de oscilación viene determinada por la constante de tiempo de la red selectiva RC formada por R1, R2, C1, C2, C3 y C4 (Ver esquema eléctrico en la figura 1), entre la salida y la entrada no inversora de U1 (LM741). Las dos frecuencias de 3 y de 30 kHz se seleccionan mediante relé al variar la capacidad respectiva según el margen de medición.

El control automático de amplitud está compuesto por el divisor de tensión: R3, P1 y la lamparita LP entre la salida y la entrada inversora de U1; el filamento de LP, actúa como estabilizador de corriente debido a su comportamiento termoresistivo y este lazo de realimentación negativa hace que la ganancia del sistema se pueda mantener constante. En la Tabla I se muestran las frecuencias que corresponden a cada uno de los rangos de medición.

Rango de medición		Frecuencia del oscilador AF (kHz)
0,1 a	10 μ F	3
1 a	100 nF	30
10 a	1000 pF	30
10 a	1000 mH	3
0,1 a	10 mH	30
1 a	100 μ H	30

Tabla I. Valores de la frecuencia de trabajo según el margen de medición.

La señal de salida del oscilador se amplifica mediante una etapa formada por dos transistores Q1 y Q2 (2N2219 y 2N2905). Entre esta etapa amplificadora y el oscilador AF, hay un control manual de amplitud de señal [SENSITIVITY] que permite variar la sensibilidad del instrumento.

Circuito puente de medición: El circuito básico es un puente de Wheatstone (ver esquema en la figura 2) el cual consta de un potenciómetro lineal bobinado de 10 k Ω , con su correspondiente mando de accionamiento con índice y escala graduada. Este potenciómetro y su cursor forman los dos brazos variables del puente o ramas resistivas y, por otra parte, la muestra o patrón y el valor incógnita a medir corresponden a los otros dos brazos fijos del puente o ramas reactivas LC.

En esta disposición, al aplicar una señal alterna entre los extremos de la "diagonal" del puente se produce un desequilibrio de tensión entre los dos puntos intermedios de control del mismo, obligando a alterar la posición del potenciómetro hasta conseguir el equilibrio del sistema indicado por el instrumento del control del cero. El valor del componente bajo prueba se lee en la escala graduada para tal fin.

La señal procedente de la fuente de audio se aplica al puente de medición mediante un pequeño transformador de aislamiento T con primario de 45 espiras y secundario de 44 espiras con toma media referenciada a masa. El núcleo es un toroide para AF FT50-77 (μ 2000).

Se utiliza un potenciómetro bobinado por su condición lineal y su mayor precisión y deberá ser de la máxima cali-

* Sant Salvador, N°15, B, 4.
08190-Sant Cugat del Vallés (Barcelona)

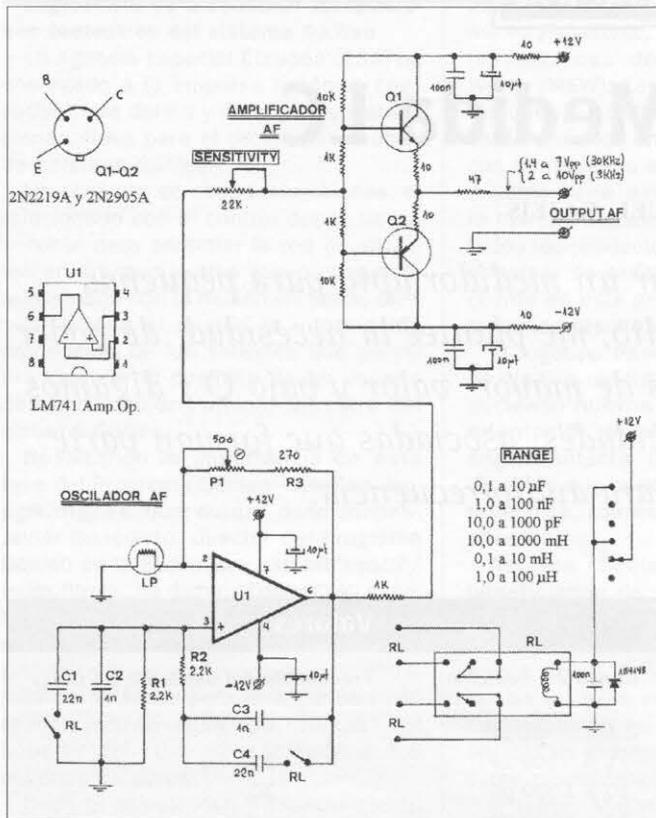


Figura 1.- Esquema eléctrico de la fuente de señal AF de 3 y 30 kHz del puente de medida LC.

LP: Lamparita de cuadro telefónico (12 V / 20 mA)

RL: Relé Finder, II inversor, 12 Vcc.

M: Instrumento pequeño de cuadro móvil, 200 μ A

dad posible. Al confeccionar la escala de medición LC, partí de patrones de inductancia y capacidad de 1 mH y de 10 nF con el fin de conseguir mayor precisión en las medidas de orden más alto, la precisión de dicha escala con valores LC más pequeños no es tan buena por la reactancia asociada del propio potenciómetro al trabajar con 30 kHz. Otra cuestión a resaltar es la progresión inversa de las escalas, ello es debido a que la reactancia inductiva

aumenta al hacerse mayor L y la reactancia capacitiva disminuye al aumentar C. Las muestras o patrones LC, están elegidas por valores de inductancias y capacidades que coinciden con el centro de cada una de las distintas escalas. La selección del margen de medida se hace por relés por medio de un selector rotativo de 6 posiciones dos circuitos [RANGE], ver la tabla II para los valores de los componentes patrón y un detalle de la escala en la figura 3.

Tabla 2	
Valores	
Rangos de medición	Patrón
0,1 a 10 μ F	1 μ F
1 a 100 nF	10 nF
10 a 1000 pF	100 pF
10 a 1000 mH	100 mH
0,1 a 10 mH	1 mH
1 a 100 μ H	10 μ H

Tabla II. Valores de los componentes patrón para cada una de los márgenes de medición.

Amplificador diferencial y control de cero: La situación de equilibrio o cero de señal entre los puntos intermedios del puente de medición LC, se controla mediante un amplificador diferencial o substractor U2 (CA3140) con una ganancia de 10, alta impedancia y acoplamiento capacitivo (ver esquema en la figura 2); la señal amplificada se lleva a un rectificador puente de cuatro diodos de germanio (OA95) y un instrumento de cuadro móvil de 200 μ A; para evitar la deflexión brusca de dicho instrumento con grandes desequilibrios del puente, es recomendable disponer un diodo de silicio en paralelo con los bornes del instrumento como recortador de señal.

Fuente de alimentación: La fuente de alimentación comprende un transformador con un secundario de 15+15 V y 0,5 Amp, una doble rectificación de onda completa para disponer de dos tensiones, positiva y negativa con referen-

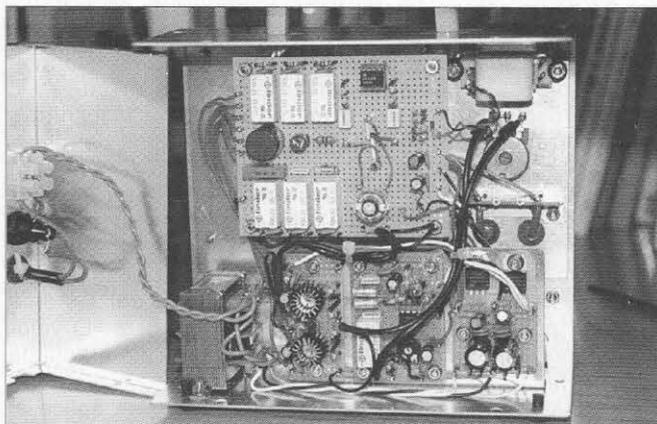


Foto A: Vista interior del puente de medida LC. Se pueden apreciar en la parte superior, el puente de medición con los relés selectores de los patrones LC, amplificador diferencial U2 y el transformador T1. En la parte inferior y a la izquierda, el transformador de alimentación, amplificador complementario Q1 y Q2, la fuente de señal AF con U1 y los reguladores de +/- 12 V.

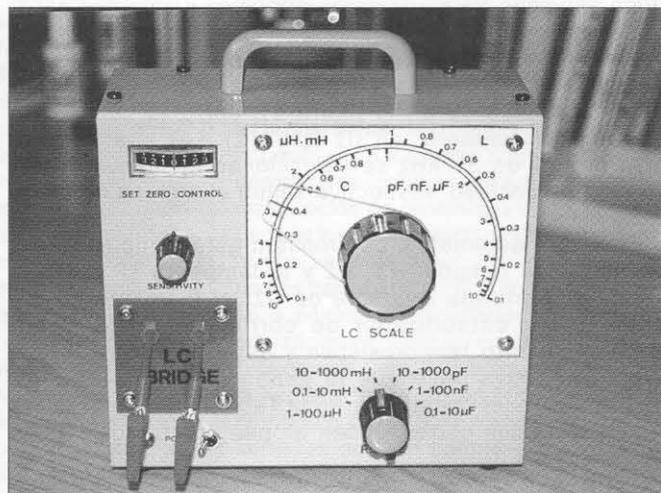


Foto B: Vista exterior del puente de medida LC. Las pinzas o bornes para el componente bajo prueba es un sistema que resulta bastante práctico.

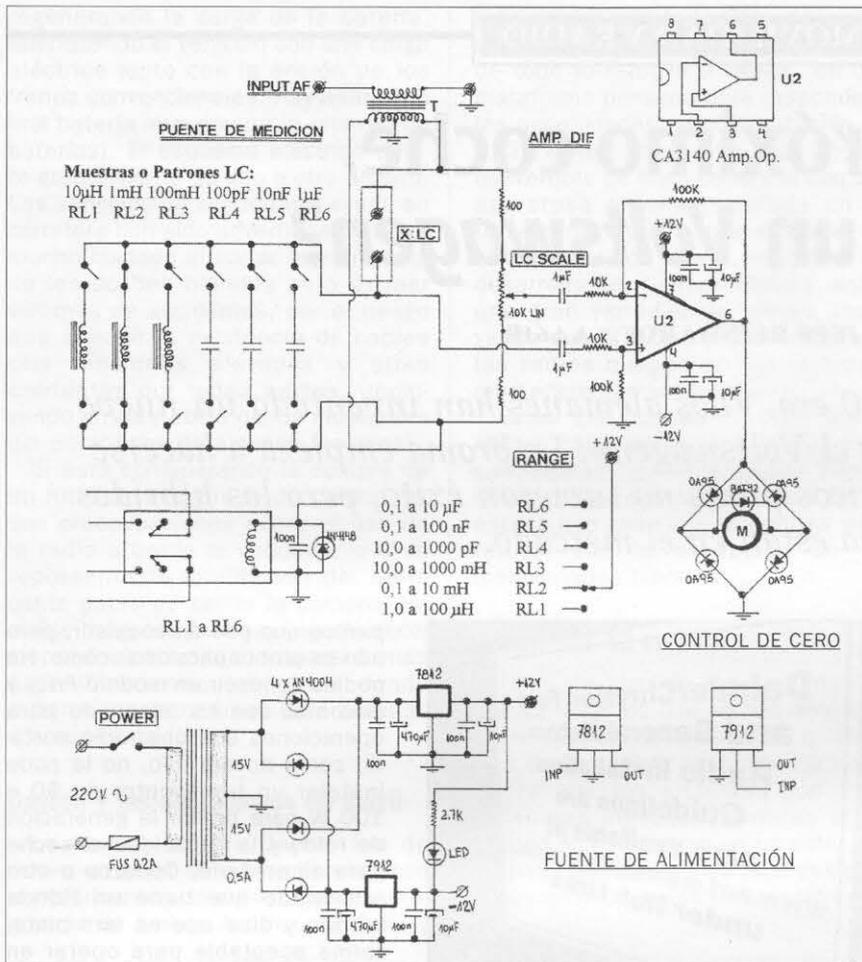


Figura 2.- Esquema eléctrico del puente de medición, amplificador, control de cero y fuente de alimentación para el puente de medida LC.
 T1: Toroide FT50-77, prim 45 esp., sec 22+22 esp., hilo de 0,2 mm.
 RL1 a RL6: Relés Finder, II inversor, 12 V cc.
 M: Instrumento c/m, 200 μ A, tipo pequeño.

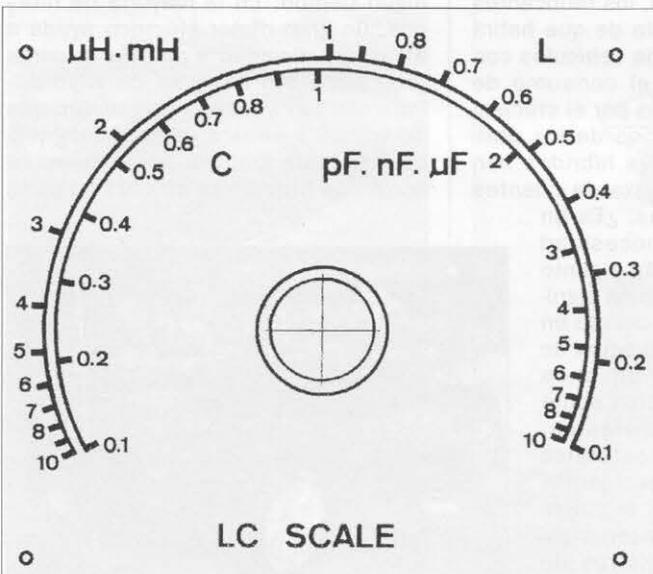


Figura 3: Escala de medición LC, comprende dos escalas de 1 a 100. La escala exterior L, corresponde a los valores de inductancia y se expresan según la posición del selector RANGE, en μ H o mH. La escala interior C, corresponde a los valores de capacidad y se expresan en pF, nF o en μ F, según la posición del selector de rango.

cia a masa y los correspondientes filtros de aplanamiento del rizado y finalmente, dos reguladores de tensión de +12 y -12 V/1 A. Ver esquema eléctrico en la figura 2.

Construcción

Cada una de las partes descritas está montada en forma de módulo independiente sobre placa *Repro-circuit* y fijado con separadores hexagonales M3 sobre un subpanel interior de aluminio. Puede verse su disposición general en la foto A.

En cuanto al acabado exterior (ver la foto B), se ha utilizado una caja del comercio marca Retex en color gris y de medidas: 185 x 175 x 75 mm, un receptáculo posterior de PVC para el cable de red y un asa del mismo color y procedencia, ello le da un acabado más funcional.

Características principales:

- Margen de medición L: de 1 μ H a 1000 mH, en tres rangos
- Margen de medición C: de 10 pF a 10 μ F, en tres rangos
- Frecuencias de trabajo: 3 kHz y 30 kHz.
- Tipo de escala: Analógica mecánica.
- Indicación de cero: Por instrumento de cuadro móvil
- Alimentación: 220 Vca.
- Dimensiones y peso: 185 x 175 x 145 mm y 1,5 kg

Comentario final

Ya ha pasado cierto tiempo desde su montaje y llego a pensar que aun tratándose de un sistema de medición rudimentario, este instrumento es capaz de mantener su vigencia y continuar teniendo un lugar de aplicación en mi cuarto de radio. Confieso que en algunas ocasiones, me ha sido muy útil y además es de construcción propia, detalle que aporta un valor añadido de orden sentimental.

Para finalizar y como recordatorio, solamente indicar que si se trata de medir pequeñas inductancias con un Q elevado, es preferible utilizar el sistema de medición por resonancia serie que fue publicado en la revista CQ n° 235, julio de 2003 "Medidor de inductancia y Q relativo". E igual para pequeñas capacidades, hay el sistema de medición por reactancia capacitiva muy simple, que también se publicó en la revista CQ, n° 233, mayo de 2003 "Capacímetro".

Saludos de Joan, EA3EIS.

Bibliografía

- LM Faulkenberry. *Introducción a los amplificadores op. y aplicaciones con CI lineales*. Limusa SA.
- William I. Orr, W6SAI. *Radio Handbook*, Cap. 31-6. Editorial Marcombo.
- ARRL. *Manual ARRL1986 para el Radioaficionado*. Cap. 4-44. Ed. Marcombo.

Su próximo coche, ¿será un Voltswagen?

JEFF REINHARDT,* AA6JR

Una broma de los años 60 era, «Los alemanes han inventado un nuevo auto eléctrico: le llaman el Voltswagen». La broma empieza a hacerse realidad. Los autos eléctricos puros no tuvieron éxito, pero los híbridos ya están en el mercado.

En el pasado vimos autos totalmente eléctricos, pero fue una llamarada. Tanto General Motors, (con su EV-1) como Toyota probaron en el pasado fabricar autos con tracción totalmente eléctrica, pero tenían muy poca autonomía. Se gastó mucho dinero en investigación para desarrollar nuevas baterías de alta capacidad, pero a pesar de ello, el conseguir que esos autos superaran la barrera de los 160 km con una sola carga supuso un obstáculo insalvable. Y esta distancia queda drásticamente reducida si se hace uso de un climatizador y del alumbrado intensivo. Esa limitación a trayectos urbanos cortos condenó al fracaso a los coches totalmente eléctricos.

Llegan los híbridos

La Fase 2 está ofreciendo ahora el sistema de carga de la batería, junto con una ayuda a la tracción en forma de vehículo híbrido, con un motor de gasolina y otro eléctrico que combina un montón de tecnología en un volumen reducido. Si la demanda de coches híbridos en California es una medida de lo que nos viene (N. de R. En ese estado de los EEUU se da, probablemente, la normativa limitadora de contaminación más estricta del mundo), el próximo vehículo que compremos puede muy bien ser un producto de esa mezcla de tecnologías. Con Toyota y Honda ya en el

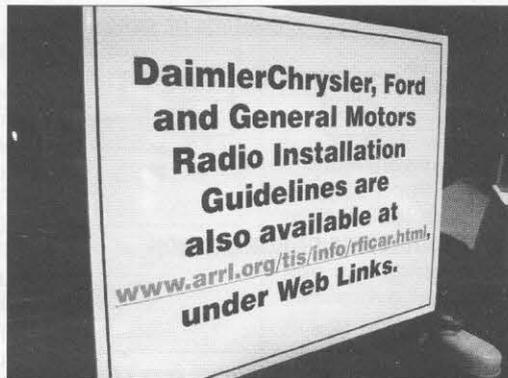


Foto 1. Directamente desde Detroit, el cartel lo dice todo.

mercado y Ford a punto de presentar su todoterreno híbrido, los fabricantes se están dando cuenta de que habrá una fuerte demanda de vehículos con mejor eficiencia en el consumo de combustible. Ayudados por el creciente precio de los precios de los derivados del petróleo, los híbridos han generado una larga lista de clientes en espera de entregas. ¿Es un capricho o es una necesidad real? Yo creo que están a punto de conquistar una porción significativa del mercado, debido en parte al aumento de precios de los combustibles y de unas exigencias más estrictas sobre emisión de contaminantes, mezclado con una auténtica preocupación sobre problemas mayores, tales como el calentamiento global y la incertidumbre sobre los suministros de petróleo de Oriente Medio.

¿Y en qué afectará todo eso a las operaciones de radioaficionado en móvil con los nuevos híbridos? Felizmente,

parece que podrán coexistir, pero aún es pronto para decir cómo. He podido conducir un modelo Prius y encontré que es adecuado para operaciones con una radio portátil; como no era mío, no le pude instalar un transceptor de 50 o 100 W para probar la generación de ruido y la capacidad del coche para alimentarlo. Conozco a otro aficionado que tiene un Honda híbrido y dice que es una plataforma aceptable para operar en las bandas de HF.

Hay muchos generadores de ruido potenciales en un vehículo híbrido. El motor impulsa un gran generador al mismo tiempo que las ruedas, por lo menos durante algún tiempo. En la mayoría de híbridos, un gran motor eléctrico ayuda a alcanzar velocidad y maneja la carga total junto con el motor de gasolina. Para ello hay circuitos con centenares de voltios y existen campos magnéticos bastante grandes por doquier. La acción de frenado se efectúa en parte



Foto 2. Este Chevrolet de ensueño se ve aún mejor con su antena de radioaficionado montada en la trasera.

* 5904 Lake Lindero drive,
Agoura Hills, CA 91301
e-mail: <aa6jr@cq-amateur-radio.com>

regenerando la carga de la batería, ralentizando el vehículo con una carga eléctrica junto con la acción de los frenos convencionales. Hay asimismo una batería muy grande (o una red de baterías). El esquema eléctrico difiere grandemente de uno a otro híbrido. Los servicios de seguridad y ayuda en carretera han sido advertidos de tener mucho cuidado al cortar la estructura de los coches híbridos para extraer víctimas de accidentes, por el riesgo que supone la existencia de cables con tensiones elevadas y altas corrientes por todas partes, ¡incluyendo arriba y abajo de los montantes del parabrisas en algunos modelos!

Si está considerando la compra de un híbrido, asegúrese de comunicar sus preocupaciones sobre el uso de la radio a bordo al vendedor o a un representante cualificado del fabricante *antes* de cerrar la compra. No olvide preguntarle si hay lugares recomendados para situar antenas o, más específicamente, los sitios donde evitar el hacer orificios para antenas o arneses de radios.

Dayton y las operaciones en móvil

La *Hamvention* de Dayton fue de nuevo un buen sitio para charlas con los fabricantes de autos sobre la integración de ambos *hobbies*: la radio y



Foto 3. Una simple base magnética y una antena de látigo pueden hacer un buen trabajo.

los vehículos de todo tipo. Ahí vimos un todoterreno que era una exposición de todo lo relativo a radios, en una plataforma pensada para responder a las necesidades de comunicación.

Chevrolet mostraba un nuevo convertible de línea deportiva con una aparatosa antena instalada en su trasera (foto 2). Y tuve el placer de hablar con Bob Vitale, ingeniero de desarrollo de General Motors, sobre una gran variedad de temas, incluyendo que el futuro puede hacer que las radios quepan en los nuevos y más eficientes vehículos.

Estas son buenas noticias, por lo menos hasta ahora. Los coches y las camionetas ligeras seguirán siendo «amigables» con las radios y no se espera que sean muy diferentes en el futuro, con la excepción de los mencionados híbridos.

¿Hacia los 42 voltios?

¿Qué se hizo de los sistemas de 36/42 V de los que se hablaba hace solamente un corto tiempo? Los técnicos de las fábricas están diciendo ahora que los sistemas con esas tensiones elevadas tardarán algún tiempo en convertirse en un estándar. Algunas de las razones aludidas para desarrollar sistemas con tensión más



Foto 4. Este «cazamariposas» parece estar instalado en un remolque o una autocaravana.

elevada incluyen que ello facilita el crear motores de arranque más ligeros, luces delanteras de alta tensión, mejores ventiladores de refrigeración, sistemas de climatización, calentadores de luneta trasera, y cosas así. Sin embargo, también hay desventajas, incluyendo que el uso de tensiones altas precisará el desarrollo de nuevas baterías y que se suscitan legítimas preocupaciones sobre el uso de accesorios. Hay mucho equipo a 12 V por ahí, y el cambio de plataforma para soportar 50 V es solamente un punto de partida.

¿Para cuándo se cree que empezaremos a ver decaer los coches a 12/14 V? La previsión más próxima habla de 2008, si no más tarde. Y mientras llega ese día, será interesante ver cómo reaccionarán los fabricantes de equipos y los de accesorios... o acaso los fabricantes de automóviles sigan manteniendo en los modelos con tensión elevada un subsistema de 12 V para todos los accesorios que actualmente se conectan a la toma del encendedor eléctrico, incluyendo ordenadores portátiles, teléfonos personales y, desde luego, radios de aficionado.

En el otro extremo, la mayoría de microcircuitos modernos, tales como módulos lógicos y sistemas de gestión de motor precisan tensiones más bajas (típicamente 5 V), no tensiones elevadas.

Ya hemos empezado a ver coches con una toma de corriente a 120 o 220 Vca. Los coches actuales funcionan con una tensión estándar de 12 V, pero sus baterías se cargan entre 13,8 y 14,2 V. Triplicando esos valores llegamos a la gama de 36/42 V. ¿Instalarán los fabricantes tres baterías de 12 V en serie u optarán por una batería de 36 V? Probablemente esto último, dado que la constante presión por lograr una mayor eficiencia del combustible ha optado por reducir el peso del vehículo como la mejor manera de reducir el consumo por kilómetro. Esto es por lo que la rueda de recambio «real» y la llanta asociada está siendo una cosa del pasado; es peso muerto, aparte que su supresión supone una reducción de coste para el fabricante.

Antenas

Un aspecto de la feria de Dayton es la oportunidad de pasear por el estacionamiento y contemplar una amplia variedad de antenas y los diversos sistemas de montaje para las mismas que utilizan los radioaficionados. No creo que haya dos instalaciones iguales. Echen una mirada a las fotos que

hice mientras iba paseando de aquí para allá y acaso les den una idea aprovechable, aunque no se corresponda con sus necesidades específicas.

¡Salga a la carretera!

Las operaciones en móvil suponen siempre un reto, desde los tiempos en que se precisaba un generador aparte para alimentar los equipos a válvulas de entonces hasta los tiempos actuales, cuando cada vez es más complicado instalar una antena en un vehículo. En todo ese tiempo, los aficionados han invocado su creatividad e imaginación para hacer de las operaciones en móvil un placer. En cuanto lo tenga en marcha, nada hay como hacer un gran contacto mientras se está parado en una retención en la autopista o en activar una provincia rara para una audiencia ávida de ella. Pueden ayudar a los demás enviando las fotos de sus instalaciones móviles; estaremos encantados de compartirlas con los demás. Después de todo, aficionados ayudando a otros aficionados es lo que queremos todos, ¿no es así?

Traducido por Xavier Paradell, EA3ALV

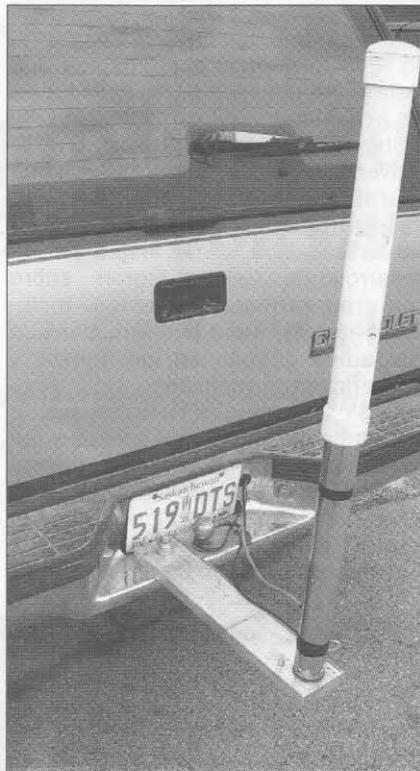


Foto 5. «Fuerte» es la palabra que define a este soporte de antena «a tornillo» para un todoterreno.



Foto 6. Una gran antena requiere un sistema de soporte resistente. Este está unido al arnés de remolque.

Personas



Alberto Pla, EA5BM-jr, está en la edad en la que se despiertan las aficiones, aunque aún le faltan algunos años para acceder a una licencia, según lo que se disponga en el próximo Reglamento de Estaciones de Radioaficionados. Sin embargo, a lo que parece, del conjunto de aparatos y equipos de la mesa ya le atrae el manipulador telegráfico, lo cual siempre es una buena noticia para tantos de nosotros que seguimos cultivando esa vieja técnica; con un poco de suerte, EA5BM tendrá a quien "pasar el testigo" a su debido tiempo.

FRECUENCIMETROS **MITRONICS**

MIC-1028

10Hz - 2'8 GHz

MIC-10C28

10MHz - 2'8 GHz

- Con medidor de intensidad de campo relativa 16 segmentos.
- Alta velocidad: Hasta 16 lecturas/segundo. (4 tiempos de puerta diferentes)
- Gran resolución de lectura: 10 dígitos en pantalla. Hasta 0'1 Hz en 250 MHz. Hasta 10 Hz en 2'8 GHz.



- Retención en pantalla de la lectura
- Alimentación: batería interna, 6 horas de autonomía.
- Baterías, cargador y antena telescópica incluidas.
- Pesos: 220 / 250 g.
- Dimensiones: 80 x 68 x 32 mm ó 105 x 68 x 32 mm

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, nave 16
28709 San Sebastián de los Reyes

Tfno. 91 663 60 86
Fax: 91 663 75 03

Recepción móvil de World Space

EDUARD GARCÍA-LUENGO,* EA3ATL

WorldSpace o WS como sistema de difusión de radio digital a través de satélite, ha llegado a los lectores a lo largo de estos últimos meses desde diferentes firmas. De entre todos los comentarios y artículos quiero recuperar y actualizar la experiencia aportada bajo el título «WorldSpace en la carretera» en la que comentaba la posibilidad de recibir los programas de radio de WS desde un vehículo

World Space es un medio de difusión de radio digital por satélite mediante un sistema de dos satélites geoestacionarios operativos y estratégicamente situados: *Asiastar* a 105° y *Afristar* 21°. Este último es el satélite de *WorldSpace* que emite en una amplia cobertura hacia media Europa y África, a unos 39° de elevación para la latitud media española.

Para su utilización se me planteaba un interrogante: ¿qué diferencias limitarían la recepción en móvil de WS, con el sistema americano de radio digital *XMRadio*? ¿Sería posible seguir escuchando la programación en móvil?

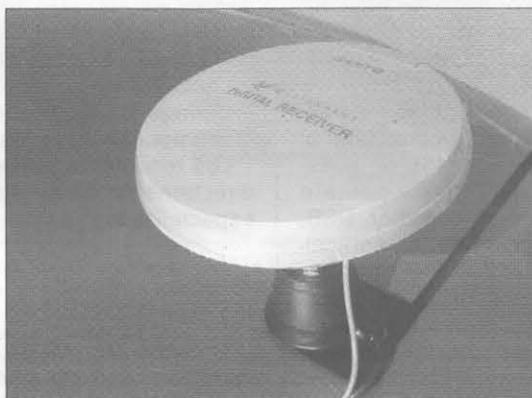
En la aportación técnica que he mencionado (CQ núm 227, Nov. 2002) explicaba toda la experiencia y las conclusiones que, resumiendo, eran positivas en un alto grado de kilometraje. Algunos edificios altos, circular por calles estrechas, o el ramaje de los árboles que impedían la visión directa con el satélite, eran circunstancias que limitaban la recepción de las señales.

Dada la calidad de algunos programas, y que estos eran de difusión abierta hacían perfectamente soportable estos pequeños cortes por falta de visibilidad con el satélite.

La principal «pega» era el tener que adaptar el receptor y antena WS a las características del vehículo, en resumen:

- a) instalar la antena de forma horizontal.
- b) sujetar el receptor en el móvil y, quizá la más importante,
- c) conseguir amplificar las señales del receptor.

Me consta, por la información recibida, que estas pruebas también han sido realizadas por algunos de vosotros, con resultados satisfactorios, y es de suponer que también por WS, que lógicamente buscará la máxima rentabilidad de sus servicios: recepción de programas de difusión direc-



Adaptación de una antena WS al móvil.

ta, libre o codificada y de datos, meteorología, html, imágenes, periódicos electrónicos, etc.

Receptor DAMB-R

Desde hace unos meses un diminuto equipo receptor de radio digital por satélite, DAMB-R de la firma *Tongshi* <www.tongshi.com>, es una realidad que, junto con sus accesorios, permite subsanar los problemas comentados de utilidad en la recepción móvil de WS.

Dos características técnicas adicionales que incorpora este pequeñísimo receptor (de 120 x 90 x 300 mm), lo hacen super

atractivo: la posibilidad de poder sujetar la antena incorporada en forma de base magnética sobre el vehículo, y la posibilidad de conectar la salida de línea del receptor con el equipo de música del móvil.

La antena viene con los complementos para poder utilizarla «de sobremesa», o bien adaptarle una placa magné-



Antena DAMB-R.

* Correo-e: <ea3atl@urcat.org>



Receptor DAMB-R y accesorios.

tica que le permite adherirse a la estructura metálica del coche. La obtención del audio puede conseguirse bien por la salida de línea conectada a la etapa de amplificación del autorradio, o sencillamente con una cassette adaptadora para introducir en el reproductor.

La alimentación del receptor puede conseguirse mediante dos pilas de tamaño AA, con un adaptador conectado al encendedor, o bien a través de la conexión USB de nuestro ordenador. El receptor DAMB-R de *Tongshi* permite alimentarse también a través de la propia conexión USB, así como gestionar la escucha y selección de las estaciones desde un ordenador PC (*W98SE/Me/2000/XP*) mediante la recepción y descodificación de las señales en formato MP3. El flujo de datos (*streamer*) recibido varía en función del ancho de banda utilizado (16, 32, 2 x 32, 64 o 128 Kbs) por los operadores.

Junto con el kit del receptor su suministran dos cajas de accesorios que permiten y facilitan su uso y conectividad: alimentación, antena, software, cableado para diferentes tipos de adaptación, mando a distancia, etc.

Recepción sin fronteras

Otra de las características que convierten a este receptor en súper interesante, es la de incorporar un módem con la capacidad de poder recibir datos directamente del satélite. Mientras escribo esta información estoy ejecutando en un segundo plano, el programa "WorldSpace client Services" que me permite recibir ficheros PDF, imágenes, html, ejecutables etc.

Estoy recibiendo la información del canal educativo multimedia ALC DATA (Africa Learning Channel Multimedia Service), correspondiente a la portadora 0792, y con una velocidad de 64 Kbps. Esta información una vez descomprimida puede reconstruirse en formato "web". En unos pocos minutos acabo de almacenar más 25 MB de documentos.

Bajo suscripción, puede recibirse la prensa diaria. *Le Monde*, *La Tribune* y *L'Equipe*, desde cualquier lugar de la inmensa cobertura de los haces del satélite *Afristar* para Europa y África. Todos los días, en horario fijo, se reciben las telecargas de estos

periódicos en formato PDF. El usuario puede almacenarlos fácilmente en el disco duro de su ordenador debido a su pequeño volumen, disponiendo así de una excelente hemeroteca al alcance de la mano.

Otro servicio desconocido que ofrece *WorldSpace* es un sencillo servicio de transmisión de datos (*multicast*) para empresas, sociedades y organizaciones internacionales que necesiten hacer llegar a sus destinatarios, repartidos por amplias zonas geográficas que padezcan carencia de estructuras de telecomunicaciones.

Las antenas que llevan incorporadas los equipos receptores WS, aunque pueden funcionar al aire libre, no están pensadas para un uso intensivo en exteriores, especialmente en tiempo de lluvia o de excesiva exposición al calor. Sobre estos aspectos, y aunque nunca he tenido ningún

problema con dos de ellas, siempre he evitado exposiciones excesivas y las he protegido con un par de capas de film transparente del usado para envolver los alimentos, que una vez tensado he retractilado con sumo cuidado con un secador de cabello. Es responsabilidad del lector que experimente, el cuidado y uso de su receptor WS, así como la manipulación de los accesorios.

Los receptores pueden adquirirse a través de Internet o directamente de su distribuidor para España y comercios especializados (1).

1) Distribuidor oficial: TDI, Miguel Servet, 25, 02006 Albacete. Tel. 967 616 116 y 967 616 117; Fax 967 616 118 y correo-e: <tdi@ono.com>.

Comercios especializados: Astro Radio. Tel. 937 363 456 y correo-e: <info@astroradio.com>; Euroma. Tel. 915 711 304 y página web <www.euroma.es>; Scatter Radio. Tel. 963 302 766 y página web <www.scatter-radio.com>

File	Result	Missing Packets	Size
2004-10-14 11:43:01	relshweb1.mocombio.pfct	0	180796
2004-10-14 11:42:37	relshweb1.mococo.pfct	0	34922
2004-10-14 11:42:32	relshweb1.africa.pfct	0	227879
2004-10-14 11:42:02	relshweb1.katania.pfct	0	139213
2004-10-14 11:41:35	relshweb1.tst.pfct	0	60678
2004-10-14 11:41:28	relshweb1.siam.pfct	0	80173
2004-10-14 11:41:15	relshweb1.odg.pfct	0	96296
2004-10-14 11:41:09	relshweb1.bps.pfct	0	11691
2004-10-14 11:41:06	relshweb1.bess.pfct	0	22095
2004-10-14 11:41:03	relshweb1.africa.pfct	0	35405
2004-10-14 11:41:02	relshweb1.siam.pfct	0	20130

Recepción de datos del canal multimedia ALC.

Televisión digital de aficionados (DATV)

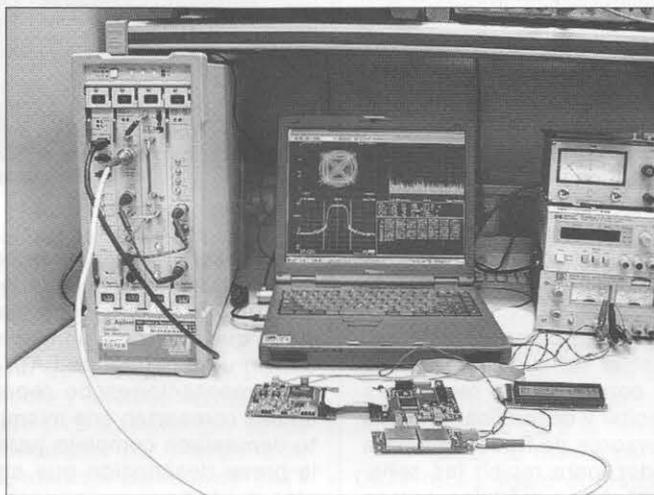
DON ROTOLO,* N2IRZ

Las comunicaciones digitales tienen tantos años como la radioafición (el código Morse no deja de ser un sistema digital), y la televisión de aficionados (ATV) tiene casi los mismos años que las comunicaciones visuales: los radioaficionados fueron pioneros en el tema incluso antes de la primera emisión pública de televisión. Hoy en día, como casi todo, el mundo del vídeo y la TV está adoptando con rapidez más y más tecnología digital; es inevitable oír hablar de los últimos modelos de receptor de TV por satélite, o de receptores de TV de alta definición (HDTV).

Este mes vamos a hablar de cómo la ATV se está digitalizando: equipos necesarios, sus funciones y algunas ideas para los interesados; el tránsito a la ATV digital (DATV) se inició no hace muchos años en Europa, donde algunos expertos radioaficionados construyeron un sistema de transmisión digital de vídeo basándose en receptores de satélite asequibles. Ahora no explicaremos los detalles de cómo construir un equipo de DATV partiendo de cero, está fuera del alcance de este artículo cuya intención es describir su funcionamiento y, quién sabe, a lo mejor despertar el interés del lector por la DATV.

ATV

En la actualidad, virtualmente todas las transmisiones de televisión de aficionados son analógicas, empleándose modulación de amplitud (AM) o de frecuencia (FM) para la imagen (mayoritariamente AM) y FM para el sonido. Las emisiones de TV para el público emplean una variante de la AM conocida como banda lateral vestigial (VSB), que utiliza la banda lateral superior completa y una pequeña parte de la inferior; así, la demodulación en el receptor es más al estilo de la AM que de la banda lateral única (SSB), simplificándose considerablemente el diseño del receptor. Sin embargo, las cadenas y emisoras de TV de los países avanzados están bajo la presión de sus Administraciones



Las placas holandesas de DATV durante los ensayos. Ante el ordenador portátil están (de izquierda a derecha) el codificador MPEG-2, el codificador DVB-S de banda base y en primer término el transmisor. La pantalla LCD a la derecha de las placas tiene la función de mostrar el estado del codificador DVB-S. Los equipos a los lados son los instrumentos de medida empleados en las pruebas. En la pantalla del ordenador se aprecia un diagrama de fase ("diagrama de ojo") y debajo el espectro de la señal, plano salvo en los flancos, típico de una señal de TV digital.

para pasar a transmisión digital y abandonar la analógica antes de la próxima década.

Los radioaficionados estaban presentes cuando surgió la TV de barrido rápido, así como ahora con la TV digital. Hace unos años tuve el privilegio de presenciar la demostración de un equipo de transmisión de ATV digital diseñado e implementado por unos amigos en Alemania; las placas tenían mal aspecto, debido a las múltiples modificaciones y consiguientes resoldaduras, pero la imagen que suministraba el sistema era de mayor calidad que la que podía mostrar la pantalla del receptor empleado. A pesar de que el sistema fue mostrado en público, si alguien quería uno debía construirlo por su cuenta, ya que no estaba disponible

en kit ni había instrucciones de montaje algunas.

Recientemente, los aficionados holandeses PE1JOK y PE1OBW crearon un sitio web destinado a explicar el sistema; al menos un club ha producido unos pocos conjuntos de placas para la venta, y algunos de los enlaces en el sitio parecen prometedores de cara a la obtención al menos de las placas.

Opciones de vídeo digital

Poco tiempo atrás, cuando la DATV estaba en su fase de desarrollo inicial, había tres principales normas para la difusión de vídeo digital (DVB): DVB-C (cable), DVB-T (terrestre) y DVB-S (satélite): el sistema para cable está diseñado para un medio con muy bajo ruido como es una red de cable, por lo que no es utilizable para transmisión por ondas de radio; el DVB-T fue concebido específicamente para difusión local terrestre, por lo que es muy resistente a la distorsión por propagación multicamino, pero requiere una circuitería extremadamente lineal, lo cual complica el diseño de transmisores y receptores; por su parte, la norma DVB-S acepta señales débiles y no precisa de una excesiva linealidad en los equipos, por lo que se perfiló como la mejor elección para DATV. Una de sus principales ventajas de la norma DVB-S es la amplia oferta de receptores de sobremesa, que operan en el margen entre 950

*P.O. Box 114, Park Ridge, NJ 07656, EEUU
Correo-E: <n2irz@cq-amateur-radio.com>

y 2150 MHz; ensayos realizados mostraron que un nivel razonable de distorsión multicamino no suponía un problema en estos receptores. De manera que si ya se tenían los receptores, lo que faltaba era diseñar un transmisor.

Un satélite «en tierra»

El transmisor debía producir una señal del mismo formato que la dirigida por un satélite de teledifusión a la Tierra, que al fin y al cabo es lo que espera recibir cualquiera de estos receptores. El procesado de una señal de teledifusión por satélite es llevado a cabo en su mayor parte en el emisor situado en tierra, con el satélite actuando como un repetidor; un concepto similar fue adoptado en el origen de la DATV.

La relativa complejidad y el coste de un transmisor obligaron a que la implementación más razonable de un sistema de DATV se basara en una estación repetidora, a la que los aficionados accediesen mediante ATV analógica convencional, que el repetidor reemitiría en vídeo digital (ver figura 1). Una de las características del sistema DVB-S es que permite múltiples canales de bajada (hacia el receptor del usuario final) en una misma señal, es decir, varias señales de "subida" al repetidor son multiplexadas y puestas en diferentes "canales" digitales en la señal de bajada (ver figura 2).

Los equipos de los aficionados que operan en ATV son en su mayoría aptos para suministrar señal de vídeo a uno de estos repetidores, y es fácil conseguir los receptores de sobremesa necesarios para recibir y decodificar la señal procedente del repetidor (y conversores de frecuencia para según qué bandas). En el repetidor, para recibir las señales de los aficionados pueden montarse módulos comerciales o bien hechos a partir de aparatos de vídeo antiguos. Resumiendo, de lo que se trataba era de montar como repetidor algo en cierto modo similar a un satélite.

Desde luego, no es fácil obtener equipos destinados a ser incorporados a satélites, que son equipos pensados

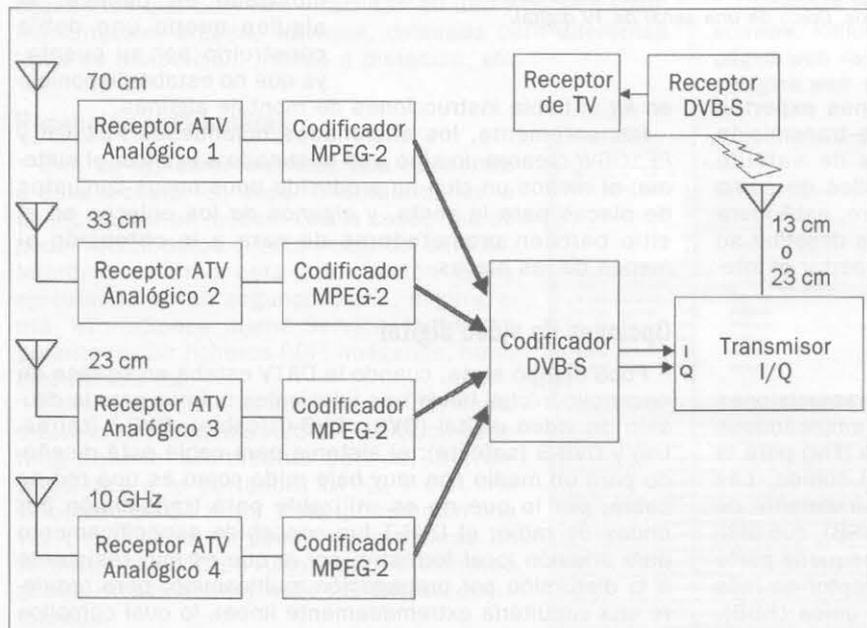


Figura 1. Esquema típico de un repetidor de ATV digital. Los aficionados emiten en modo analógico una señal que el repetidor reemite en forma digital en una amplia área. La señal de cada aficionado es reemitida en un "canal" digital diferente (con todos esos "canales" en una misma frecuencia), permitiendo así que varios aficionados hagan uso simultáneo del repetidor. El bloque transmisor I/Q es un transmisor de modulación de fase en cuadratura (QPSK).

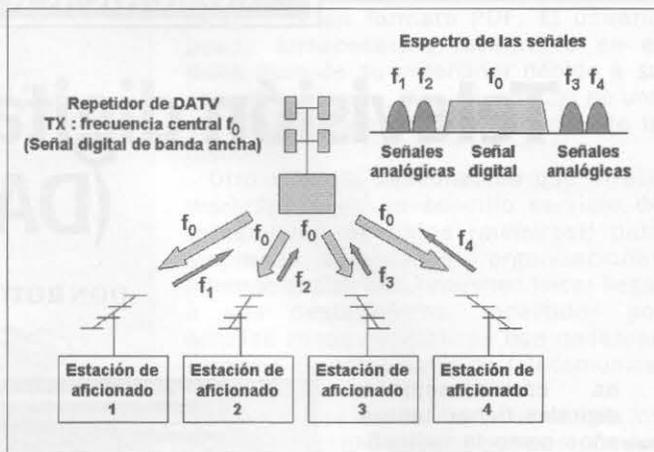


Figura 2. Un repetidor de DATV recibe varias señales de ATV y las reemite multiplexadas en un solo "paquete" digital. Cada aficionado, en recepción escogerá el "canal" digital de su interés. Ver texto para más explicaciones.

para resistir las rigurosas condiciones del vuelo espacial. Por otra parte, era necesario un cierto procesado de señal, cuestión ésta que no tenía una solución inmediata; de modo que echamos un breve vistazo a la circuitería empleada en un repetidor de DATV. Aunque existen al menos dos implementaciones de repetidores DATV (que yo sepa), ambas comparten una misma arquitectura, que es un asunto demasiado complejo para ser descrito en detalle, pero la breve descripción que sigue bastará para la comprensión del tema.

Antes de empezar, hay que aclarar que estos sistemas, diseñados y difundidos en Europa, emplean codificadores para el sistema de color PAL, incompatible con el sistema NTSC empleado en varios países de América Latina y EEUU; el sitio web de PE1JOK menciona una versión NTSC, pero no he conseguido averiguar si ha sido construida. De todas maneras, las diferencias técnicas entre los equipos DATV para PAL y NTSC son mínimas.

El sistema DATV

El primer eslabón en la cadena del sistema DATV es el codificador MPEG; MPEG (*Motion Experts Picture Group*) es un consorcio que desarrolló una serie de normas para la compresión digital de imágenes en movimiento y sonido. De modo similar a la norma JPEG para imágenes fijas, la compresión MPEG puede reducir de forma significativa el volumen de datos necesario para almacenar una imagen con movimiento. Hay pocas normas MPEG, de las que algunas son para audio; para DATV la elección recayó sobre la codificación MPEG-2.

En esencia, un codificador MPEG-2 es un procesador de señal digital (DSP) en tiempo real cuya función es comprimir vídeo. La implementación alemana utiliza un codificador MPEG-2 MB86390 de Fujitsu, junto con una considerable circuitería de soporte, que incluye un microcontrolador y una memoria; la implementación holandesa no especi-



Receptor de TV analógica/digital por satélite (foto: EA3DU).

ca el chip empleado, no reconocible en la foto A, pero en apariencia la placa es diferente a la del Fujitsu. Se emplea uno de estos módulos por cada señal de vídeo entrante. La salida del módulo es un ancho flujo digital, apto para transmitir datos a velocidades relativamente altas.

La segunda pieza en la cadena es el codificador DVB-S banda base, que convierte el audio y el vídeo comprimido MPEG-2 en una señal banda base DVB-S, señal que aplica a la entrada de un transmisor-modulador por diferencia de fase QPSK (transmisor I/Q). El sistema alemán de DATV acepta hasta cuatro señales MPEG-2 de entrada, y pone cada una en un canal digital de salida diferente. La salida del codificador DVB-S es una señal analógica, aunque modulada digitalmente.

Y el último paso es el transmisor, que aparte de su gran ancho de banda se trata de un transmisor I/Q ordinario. De hecho, el diseño de la versión alemana está basado en un transmisor diseñado para radiopaquete de alta velocidad, con una potencia de salida de uno o dos vatios en nuestra banda de 1,2 GHz, incluso menos en la banda de 2,4 GHz, pero encontrar un amplificador lineal externo

decente no es problema. Con la ganancia de codificación del sistema DVB-S (unos +10 dB), es de suponer que sean suficientes potencias muy inferiores a las necesarias para un repetidor de ATV analógica; no obstante, las pérdidas por propagación en nuestras bandas de 23 cm (1,2 GHz) y 13 cm (2,4 GHz) son superiores a las que se registran en 70 cm (430-440 MHz). (N. del T.: la ganancia de codificación es un término que describe la mayor eficiencia al transmitir una señal digitalizándola [es decir, codificándola] respecto a transmitirla sin digitalizar; expresada en dB, indica el nivel de reducción de potencia que se puede alcanzar por el hecho de transmitirla en formato digital).

Receptores

La mejor parte de un sistema de DATV es el receptor comercial de satélite para sobremesa (foto B), cuya función es convertir la señal digital en una imagen visible en un televisor. Y añadiendo una antena decente, no son precisos más equipos especiales para recibir DATV, lo cual lo convierte en un sistema al alcance de los aficionados. Transmiremos vídeo y audio analógicos, que entrarán en un sistema digital mediante las frecuencias habituales de ATV, y recibiremos nuestra emisión (y las de otros aficionados) mediante un receptor de satélite conectado a un televisor. Receptores de DVB-S a precios cada vez más asequibles son fáciles de encontrar en Europa, deben serlo también en América Latina, al ser un sistema empleado mundialmente para la teledifusión por satélite.

Por tanto, la mayor parte del coste de un sistema de DATV recae sobre el sistema transmisor digital, que estimo (en EEUU) en unos 1200 \$ americanos. Es un proyecto perfecto para un grupo de ATV activo, que puede convertir un repetidor existente de ATV en un sistema digital de prestaciones multicanal, multiplicando su capacidad para beneficio de los aficionados que con una mínima inversión podrán adaptarse al nuevo sistema. Los sitios web mencionados en el cuadro tienen información de carácter general sobre el diseño de sus sistemas, pero apuesto que estarán encantados de compartir conocimientos con otros aficionados que pretendan construir un sistema DATV.

TRADUCIDO POR SERGIO MANRIQUE, EA3DU

Enlaces sobre ATV digital

<<http://perso.wanadoo.es/atv-valencia/>>: página de la URE de Valencia sobre ATV en general. Mantiene una lista de correo EA sobre ATV. La página tiene mucha información e infinidad de enlaces.

<<http://www.xs4all.nl/~pe1jok/>>: sitio en inglés acerca del proyecto holandés de DATV; se muestran resultados de los ensayos y las especificaciones del sistema, así como discusiones en detalle acerca del mismo; un excelente punto de partida.

<<http://www.agaf.de/>>: sitio en alemán con algunas traducciones al inglés, ofrece los más detallados recursos e información sobre DATV, incluyendo descargas de *firmware* y esquemas de placas de circuito impreso. Comentan que los 80 primeros conjuntos de placas para DATV ya han sido remitidos a quienes los solicitaron. También ofrecen la posibilidad de hacerse socio, y de suscribirse a su revista de ATV en <<http://www.darc.de/distrikte/g/t-agaf/formular.html>>, que es una curiosa mezcla de alemán e inglés. Es otro punto de partida para una introducción a fondo en el tema.

<<http://www.d-atv.org/>>: sitio solamente en alemán (tiene un enlace a lengua inglesa, inactivo hoy por hoy), es una buena fuente de información y fotografías sobre DATV. Puede intentarse su lectura con uno de los traductores web gratuitos, en cuyos diccionarios quizás no estén las palabras de tipo más técnico, por lo que no serán de esperar buenas traducciones en cuanto a gramática y sintaxis.

<<http://www.sr-systems.de/en/index.htm>>: sitio en inglés de una pequeña empresa de consultoría, que lista los módulos para DATV que comercializan y da algunos consejos para esta modalidad. Para más información contactar con DG8FAC.

Por supuesto, cualquier buscador de Internet dará unas cuantas decenas más de enlaces acerca de la DATV (casi todos en inglés).

Interfaz a infrarrojos para escáner

JAIME BADILLO,* ex-EB5ABT

Hay una gran cantidad de receptores escáner que pueden ser gobernados con ordenadores domésticos a través del puerto serie RS232. Usando esta función, se me ocurrió que también sería posible manejarlos con un mando a distancia por infrarrojos.

Este circuito ha sido desarrollado en base a mis modestos conocimientos de electrónica, por lo que puede ocasionar efectos no evaluados.

Si decide construirlo, tenga en cuenta que no puedo responsabilizarme de los daños que pudiera ocasionar. Este proyecto es de libre distribución. Si se altera su contenido (por posibles erratas o por introducir mejoras en el mismo), se recomienda que se reflejen los cambios efectuados.

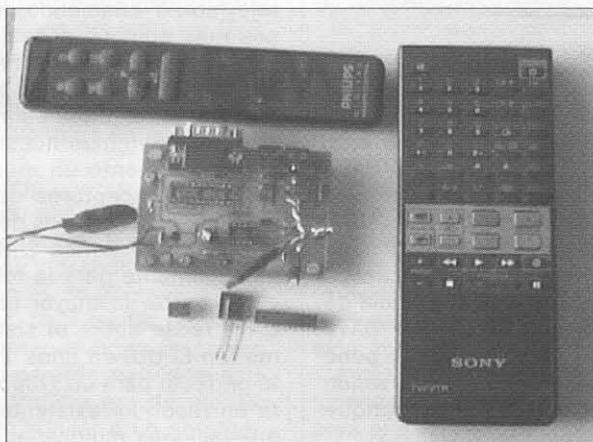
Descripción

Básicamente, lo que hace este circuito es convertir las señales procedentes del mando a distancia en instrucciones que son enviadas al escáner por el puerto serie, para lo cual se utiliza un microcontrolador Pic. El escáner actuará como si realmente estuviera conectado a un ordenador.

Aunque en principio el circuito está preparado para manejar el AR-8000** y con mandos a distancia de la marca SONY, en la práctica sería posible (con el programa adecuado) gobernar cualquier otro dispositivo que permita ser controlado vía RS232.

Lógicamente si el equipo que queremos manejar tiene un consumo elevado (la alimentación de una emisora de HF por ejemplo), deberemos colocar un relé u otro dispositivo similar, ya que el transistor utilizado en el circuito (MC150), nos permite suministrar como máximo 1 A, estando bien refrigerado.

Solamente se ha diseñado la parte receptora de infrarrojos. Como emisor, pensé que lo mejor sería aprovechar alguno ya construido, puesto que es habitual tener por casa algún que otro mando a distancia en desuso (normalmente de algún antiguo electrodoméstico) y así



El módulo de interfaz puede ser usado en conjunción con distintos mandos a distancias por infrarrojos de los usados en diferentes electrodomésticos.

el montaje resultará más sencillo.

Detalles de montaje

Para facilitar la construcción, se ha diseñado un circuito con pistas anchas. Los componentes que tienen polarización (condensadores electrolíticos, diodos, etc.) tienen un punto de soldadura redondo en el terminal negativo o cátodo y otro cuadrado en el positivo o ánodo.

En los circuitos integrados la patilla número 1 viene señalada con un cuadrado.

Para los transistores y demás componentes con los que pueda haber confusión, se ha seguido la norma de que

mirando estos frontalmente (desde donde se lean las letras del tipo de componente) la patilla de la izquierda es la núm. 1, que corresponde con el punto de soldadura cuadrado.

Como en el circuito impreso solamente hay dos puentes (no confundir con los *jumper*s), y estos van a +12V a través del diodo D2, sería conveniente que estos estuvieran aislados.

Programación del PIC

Para evitar problemas, antes de programar su microcontrolador PIC, debería de hacer una copia de seguridad del mismo.

Para ello lea la memoria de programa del chip que va a utilizar, así como el byte de configuración, y guárdelo en un disco.

Cada microcontrolador posee unos valores de calibración propios (que son programados por el fabricante), que hacen que sea muy preciso el oscilador interno del chip en cuestión.

Como en esta aplicación se utiliza el oscilador interno del microcontrolador, si la frecuencia del mismo no es muy precisa, puede ocurrir que el circuito no funcione bien.

A la hora de programar el microcontrolador (PIC), debemos tener la precaución de no "machacar" el valor de calibración del chip que vamos a utilizar con el valor de calibración que va en el fichero.

Probablemente, el programa que utilice para programar

** Para poder controlar el escáner AR8000 via RS232, es necesario disponer de un adaptador apropiado.

* Correo-E: <jaimillo@terra.es>


```

:1001C00005280516A1003130F6200930A2000310E1
:1001D000031C0512031805161630F420A10CA20BFF
:1001E000E8280516080000000000000A00000003C
:1001F000A00BF728000008000D30E1200A30E128AC
:1002000005190529C830F6200029051905294030AF
:10021000AC000330F42005190529AC0B092908307E
:10022000AC00AB01051D122905191429DF30F62099
:10023000051D1F290310292103182329142903143C
:100240002921031C12290310292129212921AB0C62
:100250000800AC0CAB0C080083169B0083161C1422
:100260001A088312080083128C1383169A001C1537
:1002700055309D00AA309D009C141C1183128C1FC8
:100280003F290800E1201F28A700023057211F281E
:10029000A700033057211F282C21281C203EA50031
:1002A0005530A700023057212508E1201F28A6005D
:1002B000270883169B0083122E21E12083169B0AB8
:1002C0008312A60B5C2908000330A2006430A10051
:1002D000F730F320A10B6829A20B66290800A600BD
:1002E000851603306521851203306521A60B702920
:0202F000080004
:0207FE00A43421
:08400000F000F000F000F007C
:02400E00843FED
:1042000053344F344E345934203420342034203445
:104210004134523438343034303430342034203463
:10422000563431342E3430342D34423479343A34E7
:104230004A34613469346D34653420342034203498
:1042400042346134643469346C346C346F342034F7
:1042500001340034013402340334043405340634A8
:104260000734083409340B340C340D341034113451
:104270001234133414341534163418341B341C34EB
:104280001D34253438343A343F3440344D344334CB
:1042900030344D34433431344D3443343234533478
:1042A00053344D3453344134543442344E34413415
:1042B0004234433444344534463447344834493432
:0242C0004A347E
:00000001FF

```

Puesta en marcha

La alimentación suministrada al circuito dependerá del tipo del receptor utilizado. Si el circuito va a ser utilizado en un escáner portátil (el cual no necesita alimentación exterior), lo ideal es alimentarlo con una pila de 9V, y quitar el *jumper* JP2 para alargar la duración de ésta.

Si se piensa utilizarlo con un escáner de sobremesa, el circuito se puede alimentar con la propia fuente de alimentación del receptor.

No es necesario (ni conveniente) alimentar el circuito conjuntamente con una pila y una fuente externa.

Antes de insertar los chips en sus zócalos (yo incluso le he puesto zócalo al IC4 usando una tira de *pins* torneados) y conectarlo al escáner, compruebe que la tensión de alimentación de éstos es correcta (+5V).

A continuación, con la alimentación desconectada, inserte los chips, y asegúrese de que solamente está puesto el *jumper* JP2 (de activación del diodo LED que informa que las teclas pulsadas en el mando a distancia, son reconocidas), y el cual podrá retirar más adelante para ahorrar pila.

Conecte la alimentación, y siga los pasos indicados en el fichero que acompaña al programa del microcontrolador PIC.

No es conveniente conectar la pila si hay una fuente de alimentación, para proteger al escáner de los picos de tensión que se producen cuando retorna la alimentación tras un corte del suministro eléctrico. Si no hay pila (sólo la fuente) al restablecerse la tensión el circuito se rearma y deja sin alimentación al escáner, hasta que lo encendamos desde

el mando a distancia. Por el contrario si además de la fuente hay una pila, el circuito no se rearma, con lo que al restablecerse la tensión, el escáner queda con tensión.

Tanto el diagrama como el circuito impreso han sido realizados con el programa *PCB Elegance* (versión limitada V2.50).

Todas las marcas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivas compañías.

Lista de componentes (esquema de la figura 1)

Cant.	Descripción	Valor	Referencias
1	Resistor	1/4W 5% 10K	R1
2	Resistor	1/4W 5% 1K	R2 R4
1	Resistor	1/4W 5% 4K7	R3
2	Resistor	1/4W 5% 330	R5 R6
1	Cond. Elec.	10 µF 25V	C1
1	Cond. Elec.	100 µF 16V	C2
2	Cond. Poli.	100 nF	C3 C6
2	Cond. Elec.	10 µF 16V	C4 C5
3	Diodo	1N4004	D1 D2 D3
2	Diodo LED (VERDE/ROJO) 3 mm		D4 D5
1	TRANSISTOR	MC150	T1
1	TRANSISTOR	BC547	T2
1	C.Integrado	78L05	IC1
1	C.Integrado	PIC12F629(*)	IC2
1	C.Integrado	MAX233	C3
1	C.Integrado	TSOP1736(**)	IC4
2	Espadines		FT1 FT2
3	Jumpers tipo ordenador		JP1 JP2 JP3
1	Conector SUB-D 9 Macho C.I.		P1
2	Regletas para C.I.2 CONTACTOS		RGT1 RGT2
4	Separadores para C.I. 3,5mm		TORN1 TORN2 TORN3 TORN4
1	Zócalo 8 Patillas		(IC2)
1	Zócalo 20 Patillas		(IC3)
1	Radiador		(T1).
1	Portapilas 9V.		
2	Porta LED metal 3 mm.		

(*) También es válido el PIC12F675.

(**) Aunque el idóneo es el C.I. TSOP1736 (los mandos a distancia trabajan en 36 kHz.) se ha utilizado con éxito el C.I. TSOP1730.

Programación de un mando a distancia

Originalmente el programa del microcontrolador PIC, está preparado para funcionar exclusivamente con mandos a distancia de TV.

Si se desea utilizar con un mando de otro equipo (como por ejemplo el de un video) es necesario realizar el proceso que se describe a continuación. Para ello no hace falta tener conectado el escáner.

1. Desconecte la alimentación del circuito y coloque el *jumper* JP3.

2. Conecte de nuevo la alimentación. El diodo LED D5, parpadea 3 veces y luego queda apagado.

3. Pulse y mantenga la tecla de bajar de canal (CH-) hasta que se encienda de nuevo el diodo LED D5, lo que nos indica que el nuevo mando ha sido programado.

4. Al retirar el *jumper* JP3 (no es necesario desconectar la alimentación), el circuito hace una pausa y se rearma, quedando listo para funcionar.

Si el mando a distancia que va a utilizar es de los que pueden gobernar varios equipos (TV y VIDEO por ejemplo)

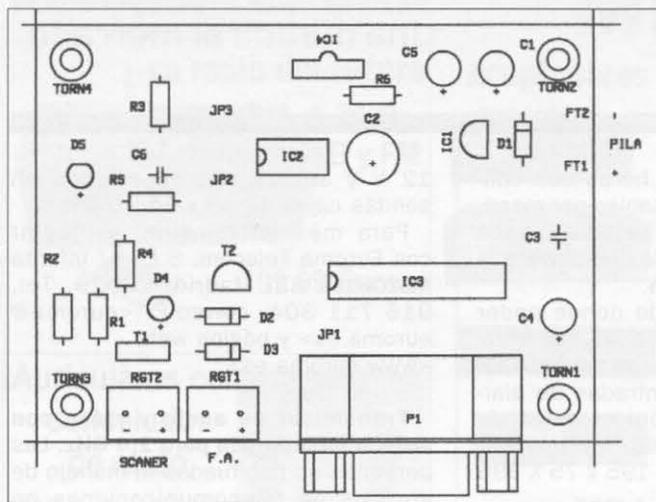


Figura 2. Plantilla de serigrafía. Cara de componentes.

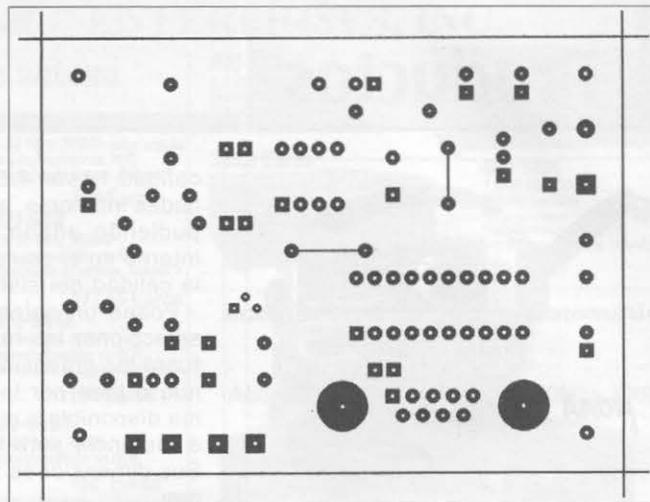


Figura 3. Plantilla de serigrafía. Lado de soldaduras.

puede que solamente funcionen las teclas de uno de los equipos (sólo las de la TV o sólo las del VIDEO), con lo que no se podrá manejar el escáner correctamente.

En tal caso, siga el procedimiento arriba indicado, pero pulsando la tecla de subir de canal (CH+). Haciendo esto, el circuito acepta las órdenes de todos los mandos a distancia, independientemente del equipo de que se trate.

Aplicación al receptor AR8000 con mandos Sony

Para probar por primera vez el circuito o para programar en éste un nuevo mando a distancia, es necesario colocar el *jumper* JP2 (para que se pueda encender el LED), ya que el diodo LED D5 es utilizado para indicarnos el estado del proceso.

El cable de interconexión entre la interfaz y el escáner AR8000 usa dos conectores DB-9 (macho-hembra) con solamente tres conductores en configuración "recta" (2-2, 3-3, 5-5).

Para que la comunicación entre el circuito y el escáner funcione correctamente, este último tiene que estar configurado de la siguiente forma:

BPS 9600
DELI CR,LF

Cuando se conecta la alimentación del circuito, este queda en *stand-by* hasta que pulsemos una tecla (cualquiera menos la de *power-off*) en el mando a distancia.

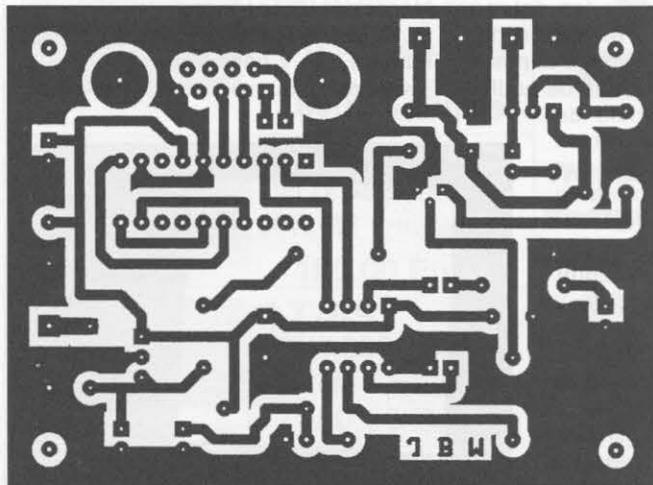


Figura 4. Circuito impreso. Cara de pistas.

Esto protege al escáner de los picos de tensión que se producen cuando hay cortes del suministro en la red eléctrica.

Una vez pulsada la tecla, se activa la alimentación del escáner, y se hace una pausa de unos cinco segundos (aproximadamente), mientras este se inicializa. Durante dicha pausa, el diodo LED D5 hace cinco intermitencias.

A continuación la pantalla del escáner mostrará "REMOTE", y ya estará listo para recibir órdenes desde el mando a distancia.

La Tabla I muestra las acciones que efectúan las teclas.

TECLA	FUNCION
EUROCONECTOR	COMIENZA SCAN.
EUROCONECTOR-1	COMIENZA SCAN.
RECEPTOR TV	COMIENZA SEARCH.
TELETEXT0	PARA SCAN/SEARCH.
->.<	PARA SCAN/SEARCH.
>>	COMIENZA SCAN.
<<	COMIENZA SEARCH.
STOP	PARA SCAN/SEARCH.
1	Selecciona el Bank a/A.
2	Selecciona el Bank b/B.
3	Selecciona el Bank c/C.
4	Selecciona el Bank d/D.
5	Selecciona el Bank e/E.
6	Selecciona el Bank f/F.
7	Selecciona el Bank g/G.
8	Selecciona el Bank h/H.
9	Selecciona el Bank i/I.
0	Selecciona el Bank j/J.
-/—	Intercambia Bank a/A <—> A/a.
ENTER	Intercambia Bank a/A <—> A/a.
1-	Selecciona Bank a...j.
2-	Selecciona Bank A...J.
CHA +	SUBE.
CHA -	BAJA.
VOL +	MUTE/MONI OFF.
VOL -	MUTE/MONI OFF.
MUTE	MUTE ON/OFF.
INFO	MONI ON/OFF.
POWER	APAGA SCANNER.



Nuevo catálogo de Universal Radio.

El nuevo catálogo que hemos recibido de Universal Radio, dedicado a receptores para SWL, incluye ocho modelos de Sangean, además de varios de Etón, Yaesu, Icom, Coleman, Grundig, Drake, TenTec y JRC, así como una selección de libros y accesorios.

Entre la gama de receptores destaca la radio AM/FM, onda corta y canales de emergencia NOAA modelo FR300, que puede funcionar sin pilas gracias a un generador a resorte; accionando la manivela durante 90 segundos se recarga su batería, que le proporciona una autonomía de una hora y permite recargar la batería del teléfono personal. Su precio es de 49,95 \$US más gastos de envío.

Para solicitar el catálogo, escribir a Universal Radio, 6830 Americana Pkwy., Reynoldsburg, OH 43068-4113, USA; correo-E: <dx@universal-radio.com> o visitar su página web: <www.universal-radio.com>.

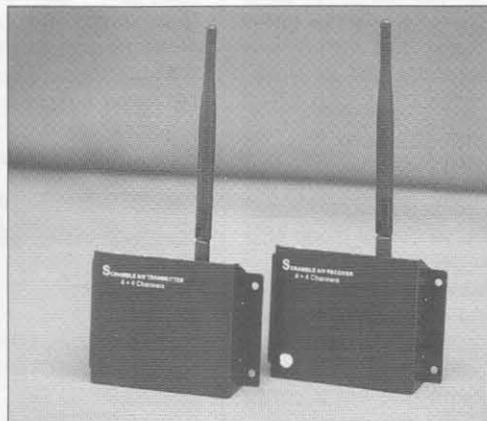


Grabador digital de video de cuatro entradas. El DVR 40 de la firma Camtronics es un nuevo grabador digital de manejo sencillo con hasta cuatro entradas de video (multiplexadas). La grabación se efectúa en formato comprimido M-JPEG, con una resolución de 720 x 576 píxels. Su disco interno de 120 Gb permite una grabación desde 55 horas a máxima

calidad hasta 4.500 horas con calidades inferiores, ajustables por menú, pudiendo añadir un segundo disco interno en el equipo, lo que duplicaría la calidad del sistema.

Posee un calendario donde poder seleccionar las horas a las que efectuará las grabaciones, en modo continuo o bien por las entradas de alarma disponibles, e incorpora un mando a distancia para facilitar su manejo. Sus dimensiones son 195 x 75 x 395 mm.

Para más información, contactar con Euroma Telecom, S.L., c/ Infanta Mercedes 83, Madrid, 28029. Tel. 915 711 304, correo-E: <euroma@euroma.es> y página web: <www.euroma.es>.



Sistema transmisor codificado para audio y video. El uso cada vez más generalizado de la popular banda libre de 2.400 MHz hace que sea necesario aplicar procedimientos para mantener la confidencialidad de los datos. El kit de transmisión y recepción de audio y video 2400 ATS ofrece la posibilidad de transmitir señales de audio y video a corta distancia de forma segura y discreta gracias al codificador (scrambler) que incorpora y que proporciona un elevado grado de provacidad.

El kit se suministra completo, con su transmisor, receptor y fuentes de alimentación y antenas de goma incorporadas, del tipo 5/8, con rótula para ajuste de posición. El transmisor consume 160 mA a 12 V y tiene una potencia de 100 mW; posee 4 canales seleccionables. El receptor consume solamente 55 mA a

12 V y ambos van encerrados en sendas cajas de 90 x 24 x 74 mm.

Para más información, contactar con Euroma Telecom, S.L., c/ Infanta Mercedes 83, Madrid, 28029. Tel. 915 711 304, correo-E: <euroma@euroma.es> y página web: <www.euroma.es>.

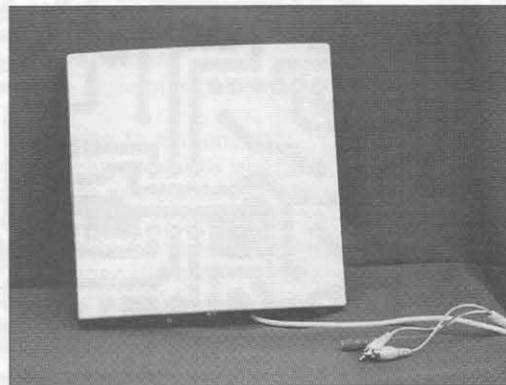
Transmisor de audio y vídeo con antena incorporada para 2,4 GHz. Las personas no habituadas al manejo de equipos de telecomunicaciones no encontrarán dificultad alguna en efectuar una instalación transmisora de señales de audio y vídeo con el nuevo transmisor modelo 2400/AP-12/1W, de 4 canales seleccionables por microinterruptor, que permite enviar

señales a corta distancia gracias a venir integrado con una antena plana tipo Path de alta ganancia (14 dB), valor posible gracias a la supresión de las pérdidas inherentes al cable de enlace. Las dimensiones del panel de la antena son 240 x 240 x 60 mm y su diagrama de radiación tiene un ángulo de 90°, lo que le permite cubrir una amplia zona.

El sistema es de muy fácil instalación: basta fijar la antena a una pared, gracias a su soporte ajustable, alimentarla con 12 Vcc y conectarla a las salidas de audio y vídeo de una cámara. El kit incluye 15 m de cable coaxial

de conexión de bajas pérdidas, para separar la cámara de la antena transmisora.

Para más información, contactar con Euroma Telecom, S.L., c/ Infanta Mercedes 83, Madrid, 28029. Tel. 915 711 304, correo-E: <euroma@euroma.es> y página web: <www.euroma.es>.



Receptores DAB

Radiodifusión Digital

La radio del futuro

ARIA A-2000
Radio DAB y FM



199.99 Euros

Auriculares con cancelador de ruido

Estos auriculares incluyen un circuito electrónico que reduce el ruido ambiente no deseado, como ventiladores, ruido de motor, tren, avión, música desde otra habitación etc...



49.99 Euros

Acoplador 3,5-30 Mhz 150W

MFJ-902

Compacto solo:
11.4x5.72x7 cm
110 Euros



Acopladores de antena



MFJ-949
1.8-30 Mhz 300W+carga artificial
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
205 Euros



MFJ-948
1.8-30 Mhz 300W
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
177.66 Euros



MFJ-941E
1.8-30 Mhz 300W
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
164 Euros



MFJ-945E
1.8-60 Mhz 200W
Vatimetro/medidor de ROE
150 Euros

MFJ-461

Visualización automática, no precisa conexión, simplemente colóquelo cerca del altavoz del receptor y podrá leer el código morse en el display de 32 caracteres. Posibilidad de conexión a ordenador.



MORSE CODE
READER
110 Euros

MFJ-962d
1.8-30 Mhz 1500W
Bobina Variable
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1

369.9 Euros



MFJ-989C
1.8-30 Mhz 3000W
Bobina Variable
+ Carga Artificial
Vatimetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
495 Euros

Acopladores de antena automáticos

MFJ-993

Acoplador automático 1.8 a 30Mhz 300W



Este acoplador le permite la sintonía automática y muy rápida de su antena, el margen de ajuste es de 6 a 1600Ohm 300W PEP 150W CW.

Balun 4:1 2000 memorias, indicación digital opción de ajuste manual. **325 Euros**

MFJ-250

Antena carga artificial 2kw incluye aceite
84.50Euros



MFJ-1703

Conmutador 2 x2 equipo/antena
25 Euros

MFJ-991

Acoplador automático 1.8 a 30Mhz 150W



Similar al MFJ993 sin indicación digital potencia máxima 150W SSB

275 Euros

MFJ-994



Similar al MFJ993 sin indicación digital potencia máxima 600W SSB

450Euros



300W
G5RV

Versión Larga Versión Corta
Bandas: 10-80m 10-40m
Longitud total: 31m 15.5m
Impedancia: 50 ohm 50ohm

51.28 Euros 38.47 Euros

MFJ-1702C

Conmutador de antenas de 2 posiciones
Incluye descargador estática
Posición central - 2500W
Bajas pérdidas hasta 500Mhz



GRAN CALIDAD

31 Euros

Disponible versión 4 pos.

Acopladores automáticos

HF - 6M



AT-1000 **LDG** ELECTRONICS
1000 W SSB (1.8-30 Mhz)
100W 6M (23x33x8 cm)

690.50 Euros



Z-100
100 W SSB (1.8-30 Mhz)
50W 6M (14x14x4 cm)

199.00 Euros



AT-897
100 W SSB (1.8-30 Mhz)
50W 6M (29x8x4 cm)

260.00 Euros



RT-11
125 W SSB (1.8-30 Mhz)
50W 6M (22x14x8 cm)
299.00 Euros

TEN-TEC

Transceptores HF
Receptores HF
KITS y accesorios



Linea paralela 450Ohm
2.5 cm ancho
1.14 Euro/metro
96.28Eu/100 mts



ASTRORADIO
Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
Email: info@astroradio.com http://www.astroradio.com
Tef: 93.7353456 FAX: 937350740

Envíos a toda España
PRECIOS IVA INCLUIDO

Radio Central

JOSÉ CARLOS GAMBAU,* EA2BRN

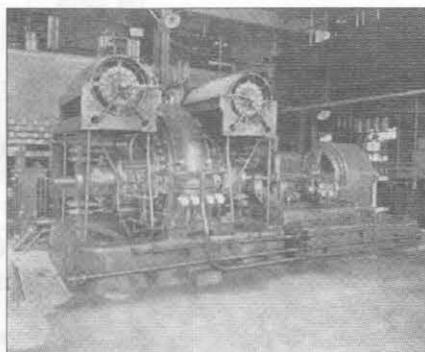
La estación de radio trasatlántica más grande del mundo. Una estación a caballo entre dos épocas. Terminó con el reinado de las chispas e inició unos avances imparables en la radio, de los cuales fue la primera víctima.

Desde su nacimiento la radio fue un medio de comunicación auxiliar, que en la práctica se empleaba sólo en los casos donde no se podían tender hilos. Se empleaba en las comunicaciones entre barcos y entre éstos y la costa, debido al limitado alcance que permitía la técnica en esos momentos (transmisores de chispa y receptores de galena, electrolíticos o magnéticos, no se conocía ningún sistema de amplificación). Las comunicaciones internacionales transoceánicas entre Europa y EEUU se hacían por medio de cables telegráficos submarinos. A pesar de los esfuerzos de Marconi con el radioenlace trasatlántico, las comunicaciones en radio entre Europa y América no eran suficientemente fiables para permitir un enlace comercial satisfactorio.

Los EEUU descubren el poder de la radio

Con el estallido de la I Guerra Mundial los EEUU descubrieron con amargura que dependían completamente de otros países para mantener sus comunicaciones internacionales. Las compañías que controlaban los cables submarinos trasatlánticos eran británicas, y la principal compañía de radio en los EEUU era *Marconi Wireless Telegraph Co. of America*, filial de la británica *Marconi Wireless Telegraph Co.* Durante la guerra hubo algunos conflictos y choques de intereses causados por esta situación, agudizados después de que la Flota alemana cortara parte de los cables trasatlánticos.

Al inicio de la guerra, las válvulas y la electrónica se encontraban bajo experimentación en el laboratorio. La presión de la guerra permitió que se hicieran grandes progresos en este



Sala de alternadores. Dos alternadores Alexanderson entregan entre los dos 200 amperios a 2.000 voltios.

campo. Puede afirmarse que la electrónica es uno de los avances que impulsó la I Guerra Mundial. Otro de los dispositivos que se perfeccionaron durante la guerra fueron los alternadores de alta frecuencia (alternadores Alexanderson), que permitirían construir estaciones de radio de alta potencia mucho más eficaces y con mayor rendimiento que las viejas estaciones de chispa.

Nacimiento de la compañía RCA

Al acabar la I Guerra Mundial los EEUU habían aprendido la gran ventaja de tener el control sobre las comunicaciones internacionales, además ya se disponía de la tecnología necesaria para construir estaciones de radio capaces de mantener comunicaciones internacionales de forma fiable a larga distancia. Por primera vez, la radio estaba en condiciones de competir con los cables, y los EEUU tenían ahí una oportunidad para batir a los británicos. Pero había que moverse rápido. La voz de alarma se encendió cuando *Marconi Wireless Telegraph Co. of America* entabló negociaciones con *General Electric*, fabricante y propietaria de los alternado-

res Alexanderson, para adquirir los alternadores y sus derechos en exclusiva. Esto otorgaría el dominio de la radio a larga distancia a una compañía dominada por Gran Bretaña, situación que los EEUU no podían permitir. En 1919 se celebró una reunión urgente entre los representantes de la Navy, representantes del Gobierno y directivos de *General Electric*. En un discurso lleno de patriotismo, se convenció a *General Electric* que no vendieran el alternador Alexanderson a ninguna compañía extranjera. Unos días más tarde se apoyó la creación de un consorcio de compañías americanas para establecer una gran compañía americana de comunicaciones internacionales. Las primeras compañías que se unieron en esta corporación fueron *General Electric*, *AT&T* y *United Fruit Company*. Estas tres compañías decidieron que la mejor política a seguir sería adquirir la parte británica de *Marconi Wireless Telegraph Co. of America*, que consiguieron gracias a las intensas presiones del Gobierno de los EEUU.

El 7 de octubre de 1919 *Marconi Wireless Telegraph Co. of America* pasaba a ser enteramente norteamericana y cambiaba su nombre por el de *Radio Corporation of America (RCA)*.

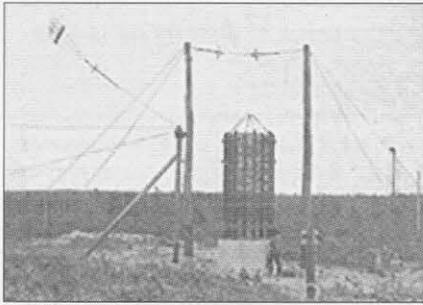
Radio Central

Una de las primeras acciones de la compañía RCA fue la construcción de un gran centro de comunicaciones



Edificio de la estación Central Radio y antena.

* Apartado 90, 22520 Fraga (Huesca)



Bobina de sintonía de la antena. Compárese el tamaño con el hombre de pie al lado de la base.

internacionales en Rocky Point, un lugar en Long Island, cerca de Nueva York. Este centro se llamó *Radio Central*. Era una enorme e impresionante estación, en aquel tiempo la estación de radio más grande y avanzada del mundo, que se inauguró en 1921. El edificio que la albergaba tenía el aspecto de una gran mansión española. La antena daba toda la impresión de una línea de alta tensión: consistía en veinte torres en forma de T, con una altura de 137 m y el travesaño superior medía 45 m. Estas torres estaban dispuestas en línea recta a lo largo de 4,5 km. La antena propiamente dicha eran 16 hilos de acero sostenidos por estas torres. Un problema nada desdeñable era la acumulación de la nieve en la antena. La nieve se eliminaba con el sencillo procedimiento de hacer pasar por ella una corriente continua de 250 amperios a 1500 voltios. De esta forma se calentaban los hilos y se derretía la nieve en pocos minutos.

Esta estación disponía de dos alternadores Alexanderson de 200 kW. Estos generadores entregaban una corriente de 100 A a 2.000 V y a una frecuencia de 18 kHz. Esta corriente pasaba por un modulador magnético y se dirigía a un transformador de alta tensión con núcleo de aire que la elevaba a 7.000 V, después pasaba a una inmensa bobina de sintonía y seguidamente a la antena. El modulador magnético consistía en un transformador con núcleo de hierro de un diseño especial: la corriente de alta frecuencia pasaba por el primario, que constaba de dos bobinas de pocas espiras y en sentidos opuestos. El secundario estaba formado por una bobina de mayor número de espiras y por la que se hacía pasar una corriente continua. Esta corriente continua modificaba la reactancia del primario, y por tanto dejaba pasar más o menos energía de alta frecuencia hacia la antena, modulando la portadora. Estas grandes variaciones de la carga

se tenían que compensar por medio de bobinas especiales para evitar que la energía reflejada averiase los alternadores.

Las oficinas de *Radio Central* estaban situadas en Nueva York, en el 60 de Broad Street. Allí se encontraban los transmisores automáticos y manipuladores manuales, que estaban conectados con la estación por medio de una línea telegráfica normal, y que controlaban el transmisor por medio de relés. También se controlaban desde esta misma oficina las antiguas estaciones de Marconi en Tuckerton, New Brunswick y Chatham, todas ellas propiedad de la compañía RCA.

La estación receptora

La estación de recepción de RCA se localizaba en Riverhead, a 25 km del transmisor de Rocky Point. En esta estación se recibían todos los mensajes trasatlánticos procedentes de Carnarvon, en Nueva Gales; de Stavenger, en Noruega, de Nauen, en Alemania, y de Burdeos en Francia. La estación de Riverhead sintonizaba todos los mensajes procedentes de Europa y los enviaba automáticamente por líneas telefónicas a las oficinas del 60 de Broad Street, donde se encontraban los impresores automáticos.

De habernos paseado por esa zona en aquellos días lo más seguro es que no hubiéramos sabido localizar la estación receptora, y mucho menos la antena. Se trataba de una pequeña cabaña situada en medio de un bosque. La antena era un hilo a 9 metros de altura, sostenida sobre postes telefónicos y con una longitud de 13,5 km. Cualquiera la hubiera confundido con una línea telefónica normal. El otro extremo de la antena terminaba sobre una resistencia. Esto formaba una antena direccional Beverage (hilo largo). Nunca hubiéramos sospechado que desde esta cabaña se controlaban prácticamente todas las comunicaciones internacionales de los EEUU. Dentro de la cabaña había cuatro receptores, sintonizados respectivamente a la frecuencia de Carnarvon, Stavenger, Nauen y Burdeos. Los cuatro equipos eran similares y consistían en un amplificador de RF de tres etapas, un detector autodino (de conversión directa) y dos etapas de BF. Después, las señales se enviaban por líneas telefónicas normales hasta las oficinas donde se encontraban los impresores automáticos. La velocidad de transmisión y recepción variaba según el QRM, y estaba entre 30 y 100 palabras por minuto. La estación funcionaba las veinticuatro

horas del día todos los días del año, aunque en ocasiones el QRM y los estáticos les obligaba a trabajar con velocidades muy bajas y recibir «a oído».

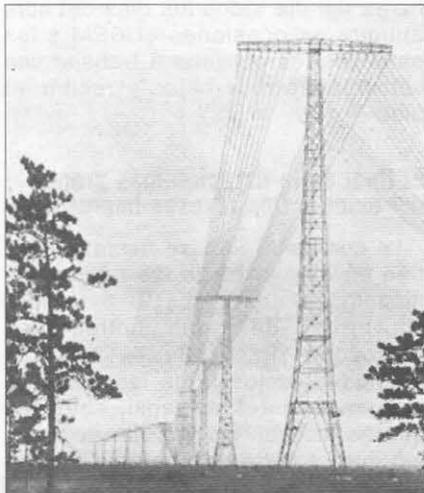
El final de la estación más grande del mundo. Dos reveses imprevistos

La compañía RCA se había convertido en el gigante de las radiocomunicaciones de los EEUU e intentó convertirse de forma indirecta en monopolio. Para ello se basó en la propiedad exclusiva de las patentes más importantes en radio, entre las que se incluían las válvulas, y prohibió que el resto de aparatos que no fueran RCA pudieran emplear válvulas. Esto provocó un gran escándalo, ya que empujaba a numerosas compañías a la desaparición, pero en aquel momento ocurrieron dos cosas que no había previsto nadie, ni siquiera los ingenieros y directivos de la compañía RCA, y que cambiaron radicalmente el panorama de la radio.

La primera fue el *boom* de la radiodifusión. En 1921, algunos periódicos norteamericanos comenzaron a instalar pequeños transmisores de radio a válvulas con los que emitían a horas determinadas música, noticias e información meteorológica como un modo de aumentar las ventas de los periódicos; poco después le siguieron los grandes almacenes. En 1922 la locura de la radiodifusión recorrió todo el país y al año siguiente pasó a Europa y al resto del mundo. En 1921 apenas había 5.000 receptores censados en los EEUU, en 1922 ya habían aumentado a 100.000 y al año siguiente ya pasaban del millón. Esto cogió totalmente desprevenida a la compañía RCA, que no podía atender a la demanda incesante de receptores; además, otras empresas también querían su parte en este negocio. Esto generó tal caos que obligó a intervenir al Gobierno de los EEUU, que adquirió todas las patentes de radio y las declaró abiertas. A partir de ese momento todo el mundo podía aplicar estas patentes pagando unas tasas. Esto echó por tierra las aspi-



Sala de receptores.



Detalle de la antena y las torres de 137 m.

raciones de la compañía RCA sobre el monopolio de las radiocomunicaciones.

El segundo hecho, y que fue la sentencia de muerte para Radio Central, fue el descubrimiento de la onda corta. Todas las teorías de radio conocidas en aquel tiempo decían que las pérdidas de propagación aumentaban con la frecuencia (1). Esta es la razón de que todas las comunicaciones a larga distancia se hicieran en onda larga. La onda larga exige antenas enormes, de ahí la monstruosidad de Radio Central. Nadie había experimentado más arriba de los 100 metros (3 MHz), y los científicos acabaron afirmando que la onda corta no servía para nada. Sin embargo algunos no lo creían así. Entre estos se encontraba Marconi, que modificó su vieja y obsoleta estación de Poldhu y la convirtió en una estación experimental de onda corta. Comenzó a transmitir en los 100 metros, después bajó a los 80 y siguió subiendo más y más en frecuencia, hasta que en

(1) N. de R. Excepto Marconi y unos pocos científicos, los técnicos consideraban las ondas de longitud inferior a 100 m (frecuencias superiores a 3 MHz), inútiles para comunicaciones a larga distancia y por ello fueron cedidas a los radioaficionados para experimentación; hasta que éstos descubrieron que con ellas se podían alcanzar grandes distancias y utilizando potencias reducidas. En diciembre de 1921, una estación de radioaficionado norteamericana escuchó por primera vez señales de Europa en la banda de 100 metros. El primer enlace bidireccional Europa - Norteamérica en onda corta (110 metros) lo efectuaron Leon Deloy (8AB), en Niza y F. Schnell (1MO), en Connecticut, el 27 de noviembre de 1923. En los dos meses siguientes, una docena de estaciones de ambos continentes habían efectuado contactos bilaterales. Más información en <www.eht.com/oldradio/>

1924 llegó a los 30 metros. Todos se asombraron con la señal que ponía en toda la Tierra durante las veinticuatro horas del día. Había encontrado una forma económica de acceder a las comunicaciones internacionales, que quedaban así al alcance de cualquier compañía, por modesta que fuera. La revolución de la onda corta cambió todas las comunicaciones internacionales. Unos meses más tarde un ingeniero de Radio Central (Clarence Hansell) construyó un transmisor de un centenar de vatios en la banda de 15 metros. La antena era simplemente un hilo de 7 metros sostenido por unos palos de escoba, y la señal que ponía en Sudamérica era mucho más fuerte y estable que la señal de Radio Central. El coste del transmisor de 15 m era ridículo comparándolo con el monstruo que tenía al lado. En 1929 cesaron las transmisiones en onda larga, y los alternadores fueron sustituidos por varios transmisores de onda corta de 10 a 20 kW. A partir de entonces, únicamente se transmitía en onda larga cuando había tormentas solares, que afectan mucho más a la onda corta que a la onda larga.

Epílogo

El progreso tecnológico en el área de la radio llevó al desarrollo de la onda corta. En la onda corta eran innecesarias las enormes torres con larguísimas antenas. Una de las primeras estaciones en sucumbir por este cambio fue Radio Central. Hacia 1938 Radio Central ya había quedado totalmente obsoleta por el progreso tecnológico, pero continuaba como laboratorio de investigación. En 1939, un huracán derribó algunas torres, que ya no se volvieron a reconstruir. A pesar de todo, Radio Central continuó funcionando unos años como centro de comunicaciones en onda corta y tele-tipo. Hay una serie de mensajes históricos que se enviaron y transmitieron por medio de Radio Central. La línea telefónica *Hot Line* entre el Kremlin y la Casa Blanca pasaba por Rocky Point, al igual que las señales que la base *Little América* del Almirante Richard Byrd enviaba desde la Antártida. Estas emisiones se recibían en la estación de Riverhead y se transmitían a toda la nación en AM desde Rocky Point. Continuó prestando esas funciones hasta los años 40, que se abandonó definitivamente. En los años 50 se derribó completamente el edificio, que estaba muy deteriorado por el vandalismo, y las antenas que quedaban en pie. Actualmente sólo quedan algunos restos oxidados al pie de una pista forestal.

Más sobre la historia de la RCA

La historia de la *Radio Corporation of America* es un complejo entramado de empresas, entre las cuales encontramos hitos tecnológicos muy destacados y productos que nos han acompañado durante largo tiempo. Por ejemplo, muchos de nosotros tenemos en la memoria la imagen de un perro escuchando "la voz de su amo" que sale de un gramófono. Éste era el "logo" de la compañía RCA-Victor y que aún conserva HMV, una compañía inglesa que adquirió sus derechos. ¿Y quién no reconoce la imagen del *Rockefeller Center*, en Manhattan, sede de la compañía desde 1932 y de lo luego se llamó *Radio City*?

En 1938, RCA persuadió a la Asociación de Fabricantes de Radio (RMA) para que considerasen adoptar su sistema de TV de 441 líneas, que fue aceptado por la *Federal Communications Commission* (FCC) en septiembre del mismo año, y cuyas emisiones se iniciaron con motivo de la Feria de Nueva York en 1939. La inclusión del color en la TV, creando sistemas no compatibles con el monocromo de 441 líneas, suscitó una larga y enconada batalla legal con la *Columbia Broadcasting System* CBS, *Dumont Labs*, *Philco* y la FCC, que no se resolvió hasta que, trabajando en conjunto, el *National Television System Committee*, creado exprofe por la RMA, desarrolló el sistema que se conoce con sus siglas, NTSC que inicialmente era monocromo, con 525 líneas entrelazadas y 30 imágenes por segundo y que, varios años más tarde y mediante un muy ingenioso procedimiento, permitió añadir señales de color compatibles (es decir, que los receptores de TV monocroma pueden reproducir sin excesivos problemas, así como los de color las monocromas) y que fue aprobado por la FCC en 1953. Cincuenta y un años más tarde, el sistema de color NTSC -con algunas mejoras técnicas- sigue en uso en muchos países.

En 1949 RCA-Victor presentó su disco de 45 rpm, que se hizo rápidamente popular, en competencia con el vinilo de larga duración a 33 1/3 rpm o LP de la CBS. En la década de los 50, RCA tomó algunas decisiones técnicas que no fueron exitosas y, por ejemplo, sus intereses en la cadena de TV NBC le produjeron cuantiosas pérdidas: como consecuencia, vendió algunas de sus líneas industriales a compañías americanas y europeas. Actualmente, en Europa por ejemplo, conocemos mejor los productos de su concesionaria *Thomson*, que fabrica equipos de gran consumo en televisores, audio y satélite, mientras que la firma alemana *Bertelsmann*, (que luego se unió a *Sony*, formando la *Sony BMG*) se hizo cargo de la línea de equipos de alta fidelidad, que fabrica bajo varias etiquetas RCA.

Apuntes sobre propagación (y II)

En esta segunda parte de los apuntes, examinaremos las modalidades de propagación más usuales de las señales de radio en las bandas de VHF y UHF.

Propagación Troposférica

El prefijo *tropo* (del griego *τροπος*, "bajo") se aplica a la zona inferior de la atmósfera y en ella se produce un tipo especial de propagación dispersa, que se conoce como *dispersión troposférica*. Ésta se origina por las irregularidades aleatorias en la atmósfera. Cuando aparecen cambios de temperatura y humedad junto con pequeños cambios en el índice de refracción, se produce una dispersión de las señales de radio de VHF y UHF más allá del horizonte. La señal sufre importantes pérdidas de potencia, por lo que se hace imprescindible el uso de antenas direccionales, capaces de concentrar las ondas en un estrecho haz. El máximo aprovechamiento se produce cuando la antena está situada en un lugar donde no existen obstáculos que le impidan ver el horizonte. La señal fluctúa constantemente pero si la estación está bien instalada, se pueden obtener alcances superiores a los 700 km.

Propagación por difracción

También conocida por *propagación de filo de navaja*. Se da cuando a cierta distancia de la antena emisora existen cadenas montañosas. La onda parece curvarse hacia el suelo al llegar a la cresta de la montaña, permitiendo que pueden comunicarse dos estaciones separadas por una colina, sin visión directa entre ellas. Este fenómeno se conoce como *difracción* y depende de multitud de factores, tales como la forma de la cúspide de la montaña, la distancia de ambas estaciones en relación a ella, el ángulo de salida de la señal, etc.

Propagación visual

Aún cuando sabemos que las ondas de radio se propagan en línea recta,

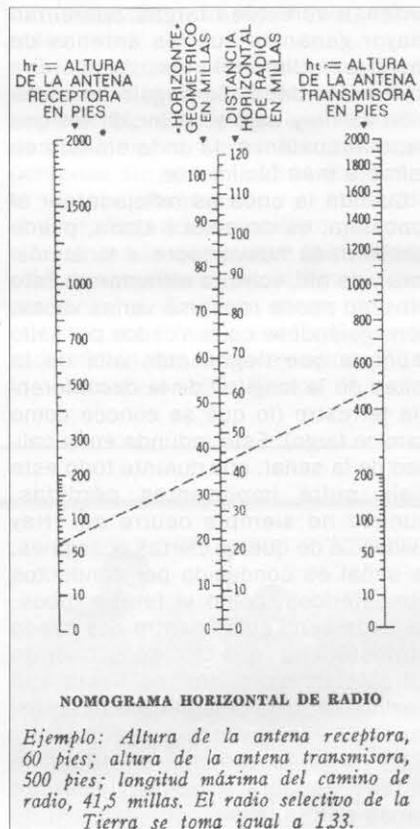


Figura 4. Mediante este nomograma es fácil determinar el alcance teórico entre dos estaciones sabiendo la altura de sus antenas sobre el suelo. (1 pie = 0,3048 m; 1 milla = 1.609 m).

las condiciones atmosféricas pueden curvar su trayectoria. Que la curva sea hacia arriba o hacia abajo depende del índice de refracción relativo de dos capas de aire sucesivas. Si la curva es hacia arriba, el horizonte de radio es más menor que el óptico, por lo que la distancia cubierta es menor que la teórica. Si por el contrario la curvatura se produce hacia abajo, las ondas de radio pueden propagarse más allá del horizonte. Para conocer aproximadamente el alcance esperado, conociendo las alturas respectivas de las

antenas emisora y receptora, se hace uso de un *nomograma* (figura 4). Uniendo con una línea recta la altura de cada antena, se obtiene en la escala central la distancia estimada.

Rebote Lunar (TLT - EME)

Hace cincuenta años los radioaficionados empezaron a experimentar con la propagación por reflexión lunar, para comunicar dos estaciones de la Tierra que no pueden verse entre sí pero que pueden ver la Luna al mismo tiempo. Esta es una de las especialidades más difíciles dentro del campo experimental de la radioafición. En España tenemos la suerte de tener entre nosotros a un gran maestro de esta especialidad: Josep M^a Prat, EA3DXU.

El recorrido total que debe hacer la señal para llegar a la Luna, reflejarse y volver de nuevo a la Tierra varía entre 707.000 km y 806.000 km. Para hacerlo tarda aproximadamente unos 2,5 segundos. De esta manera una estación que emite puede oír sus propios ecos.

¿Por qué es tan difícil el RL? se preguntará alguno/a. Pues porque la Luna, vista desde la Tierra, es un disco de solo medio grado de amplitud y su coeficiente de reflexión es del orden del 7%, es decir, sólo devuelve un siete por ciento del total de energía que le llega. Entonces, pensará alguno, si emito con 1000 vatios, devolverá 70 vatios. ¡No está mal! Pues no. Recuerde lo que decía del medio grado. ¿Conoce alguna antena capaz de emitir con un ángulo de esta mínima medida y que además consiga concentrarlo durante más de 700.000 km? (Sólo lo consiguen las emisiones en láser, y aún con cierta dificultad). La mayor parte de energía emitida se pierde irremediablemente en el espacio que existe alrededor del astro. La pérdida total, por distintas causas que concurren en la emisión y la recepción, es superior a los 225 dB, que es un valor muy grande.

*Septimania 48, 3^o1^a, 08006 Barcelona
Correo-E: ea3ddk@teletel.es



A pesar de la distancia a la Tierra y de su escaso efecto reflector, la Luna puede aprovecharse para reenviar hacia nosotros señales de radio, haciendo posible la comunicación en VHF y UHF entre estaciones muy alejadas entre sí, en lo que se denomina comunicación RL (Rebote Lunar) o EME (Earth-Moon-Earth).

A todo esto hay que añadir el efecto Doppler porque la Luna no está quieta. Debido a que la órbita de la Luna no es perfectamente circular, mientras que para un operador ésta se va acercando, para otro se va alejando. La rotación de Faraday que sufren las ondas de radio y que "gira" su polarización añade dificultad a la recepción de las señales que llegan, introduciendo pérdidas adicionales de hasta 30 dB. El ruido cósmico contribuye por su parte con otros 1,9 dB.

A pesar de todo, pequeñas estaciones, con poco más de 100 vatios y una sola antena direccional eficaz, han conseguido hacerse escuchar por alguno de los grandes tiburones. Si está harto de las falsas combinaciones Radio-Internet y desea volver a la radioafición experimental, no necesita mucho más equipamiento que el usado para los otros tipos de propagación. Los útiles que mejor servicio le darán son las revistas como *CQ Radio Amateur* y los libros que hablan sobre nuestra afición.

Absorción

Cuando la onda de radio viaja por la atmósfera, pone en movimiento partículas ionizadas que chocan entre sí, restando energía a la onda. Cuanto más baja es la frecuencia mayor es la pérdida. Éstas también aumentan en relación con la ionización y la densidad atmosférica.

Al aumentar la ionización de una capa, también aumentan la curvatura

de la onda o, mejor dicho, el camino por el cual discurre la onda. A mayor longitud de onda, más aumentan las modificaciones de su camino. A un nivel determinado de radiación solar, las comunicaciones efectuadas en las frecuencias más bajas de HF podrán aprovecharse durante más tiempo que las de la parte superior del espectro.

Propagación y desvanecimiento

Si el lóbulo de radiación de una antena se mantiene próximo a la horizontal, una pequeña refracción atmosférica será suficiente para devolver la onda hacia abajo. Por esta razón las antenas verticales largas aparentan mayor ganancia que las antenas de menores dimensiones, para una frecuencia dada. Su ángulo de radiación es muy bajo y, al incidir en una capa atmosférica, la onda emitida se refracta más fácilmente.

Cuando la onda es reflejada por la ionosfera, es devuelta a tierra, puede ser enviada nuevamente a la atmósfera y de allí, volver a refractarse. Este proceso puede repetirse varias veces, consiguiéndose comunicados por salto múltiple que llegan más allá de la mitad de la longitud de la circunferencia terrestre (lo que se conoce como camino largo). Esto redundará en la calidad de la señal, que durante todo este viaje sufre importantes pérdidas, aunque no siempre ocurre así. Hay evidencia de que en ciertas ocasiones, la señal es conducida por conductos atmosféricos, como si fueran tubos. La onda sería guiada entre dos capas atmosféricas que la aprisionarían durante un cierto tiempo hasta que finalmente, bajo determinadas circunstancias sería devuelta a la tierra.

La onda, al propagarse desde la antena emisora puede dividirse en varias partes, siguiendo cada una de ellas distintos caminos hasta la antena receptora. Cuando llegan a esta, las distintas partes pueden hacerlo en la misma fase o en oposición de fase. Estas diferencias hacen variar la señal resultante, aumentando una vez y disminuyendo otras. Estas

fluctuaciones también pueden producirse debido a cambios ionosféricos locales, en constante variación e incluso por el paso de aviones, que dejan una fugaz estela ionizada. Si el lector vive cerca de un aeropuerto lo comprobará fácilmente escuchando las fluctuaciones que sufren las señales de estaciones de VHF situadas a distancias medias.

La acción del Sol. Las manchas solares

La actividad del Sol es constante. En su superficie aparecen y desaparecen diversas manchas solares que se agrupan en pequeñas áreas oscuras. Las manchas solares son depresiones de la corteza solar que pueden tener varios miles de kilómetros de profundidad. Su temperatura es algunos miles de grados más baja que la de alrededor y emiten menos luz y calor que el resto de la fotosfera. Su tamaño puede alcanzar los 130.000 km de diámetro. La Tierra es afectada en muchos aspectos por la aparición de estos fenómenos, que suelen notarse a intervalos de 27 días, aproximadamente, que es el periodo de rotación del Sol.

La actividad de las manchas solares está regida por un ciclo aproximado de 11 años. Todo el proceso es gradual de manera que van aumentando gradualmente hasta alcanzar un máximo para luego ir descendiendo de la misma manera, con pequeños altibajos.

Las observaciones y registros de las manchas solares comenzaron en 1750. Durante todo este tiempo no se ha registrado ningún ciclo igual. Tampoco se ha encontrado ninguna explicación plenamente satisfactoria sobre las causas que las producen.

Se sabe que cuando el número de manchas solares es elevado, la ionización atmosférica es intensa y en consecuencia la máxima frecuencia útil (MUF) es elevada. Las comunicaciones por HF dependen del comportamiento de la ionosfera por lo tanto, su estudio es un valor añadido para los radioaficionados que demuestran una vez más que la radioafición no se

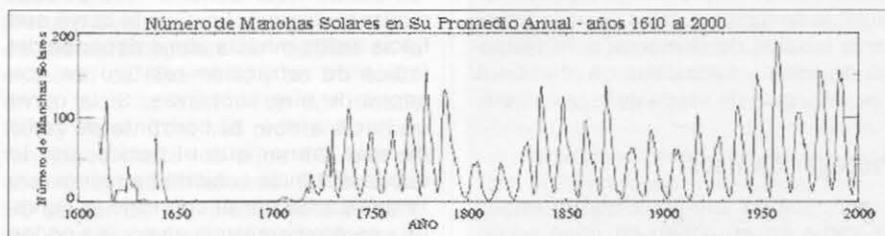


Figura 5. Los grupos de manchas de la superficie del Sol aparecen y desaparecen a intervalos de aproximadamente 11 años. La observación regular de estas manchas y su conteo por medios científicos se viene realizando desde 1750, desde cuando se han contabilizado 23 ciclos solares.

limita al simple contacto/conversación entre varias personas, sino que es un conjunto de estudios, experimentos y cálculos cuidadosamente llevados a la práctica.

Índices A y K

El índice A es un número diario que indica la actividad del campo geomagnético, en una escala de 0 a 400 aproximadamente, aunque son raros los valores más altos de 100. Si el índice es menor de 10, los niveles de absorción de energía son bajos, por lo que las señales son estables y los recorridos largos.

El índice K es como el índice A, pero su valor se actualiza cada tres horas. La actividad solar se da como *muy baja*; *baja*; *moderada*; *alta* o *muy alta*. El índice K, se relaciona con las condiciones del campo geomagnético y se indica con valores de 0 a 1 para *calma*; de 1 a 3 *perturbado*; y mayores de 4 *activo*. Los valores del índice K se utilizan para obtener valores del índice A de todo el día.

Epílogo

La radioafición es ciencia. El estu-

dio de la propagación y los factores que la hacen posible, es una forma muy instructiva de practicar la radioafición. Muchas veces me he referido a ésta como una actividad netamente técnica y científica, alejada de otros conceptos que en su día se le añadieron artificialmente, para obtener unos supuestos beneficios que nunca fueron tales. La cultura y la diversión son un valor añadido a la radioafición, pero entendiéndose como cultura la adquisición de conocimientos científicos y tecnológicos, nunca como algo folklórico. La diversión tampoco puede traducirse como las veleidosas charlas de barra de bar, sino como el placer por saber más.

Desde algunos sectores se ha querido mostrar la radioafición como algo superficial, reduciendo sus actividades a simples comunicados entre personas sin otra intención que pasar el rato conversando y *haciendo amigos*. Esta idea simplista y reduccionista es la que mueve la proliferación de *repetidores por Internet*, o las *activaciones*. En unos momentos de crisis, como los que está viviendo la radioafición desde hace varios años, los radioaficionados hemos de esco-

ger entre dos opciones muy diferenciadas: la vertiente científicista, basada en la técnica y la ciencia como principal objetivo, o bien la reduccionista, que se apoya en el *chateo* y el *blablablismo*. La primera opción tal vez conduzca hacia un cierto elitismo que no sería malo, pues mostrará el lado *serio* y *prestigioso*. La otra lleva al *populismo* y la *superficialidad*. De la decisión que tome usted, querido lector, dependerá el futuro de la radioafición.

Bibliografía

Radio Handbook. William I. Orr, W6SAI. Marcombo, 1982. Barcelona

Manual ARRL 1986 para el radioaficionado. ARRL. Marcombo, 1986. Barcelona

Radioafición y CB. Enciclopedia teórico-práctica. Marcombo 1983. Barcelona

Manual de antenas terrestres. Francisco Ruiz Vassallo. CEAC, 1995. Barcelona

Teoría básica de radiación y propagación electromagnética. Francisco Javier Net Font. Limusa, 1989. México

<<http://www.eafit.edu.co/astrocol>>

Expedición a Lijar

24 de octubre de 2004, en el vértice geodésico de la sierra de Lijar en Algodonales, provincia de Cádiz. Tras una subida de unos 10 km por una pista de tierra y tres horas de montaje de equipos y antenas, estábamos dispuestos a comenzar la que ha sido nuestra primera "expedición de radio".

Contábamos con la presencia de Jesús, EB7BMV; Tribu, EB7EXN; Francisco, EB7GMU; David, EB7CJM David y un servidor, Paco EC7DTY - EB7EZU.

Para ser la primera ocasión, el despliegue de medios fue realmente espectacular gracias a todos los integrantes y en especial a Jesús, que aportó la mayor parte del material y una buena dosis de entusiasmo.

Según nuestro GPS estábamos a unos 1.050 m de altitud sobre el nivel del mar, en la cuadrícula IM76HV. Entre otros sistemas, había Kenwood TS-2000, TM-D700, TM-241E, TH-D7, TH-F7, una ICOM IC-706MKIIG, un ICOM IC-R5, una *President George*, una *Alan-48*, un



El equipo de la expedición a la sierra de Lijar. De izquierda a derecha: EB7CJM, David; EB7EZU/EC7DTY, Paco; EB7GMU, Francisco; EB7BMV, Jesús y EB7EXN, Tibu.

amplificador lineal de 150 W para VHF, un medidor de potencia y ROE para HF-VHF-UHF Alan KW-520, dos baterías grandes, un generador eléctrico, dos cargadores de baterías y por si fuera poco había un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) enorme que pesaba como un tanque, entre otro material que ya ni recuerdo.

Eso sí, pagamos la novatada a la hora de iniciar el SAI con ayuda del generador pues dicho SAI era tan potente que no pudimos utilizarlo y

hubo que tirar de las baterías como forma de estabilizar la corriente.

El día tuvo una climatología benévola y disfrutamos mucho, contactamos tanto en CB como en HF, VHF y UHF gracias a una multi-banda vertical (Diamond CP6), una directiva Tonna de 17 elementos y una bibanda vertical de 7,2 m de longitud (Diamond X700); también usamos varios mástiles, vientos y un par de trípodes muy grandes para sujetar todo el conjunto, además de varias antenas bibandas de móvil, una *Santiago 1200* y otra *Sirio* de móvil para 27 MHz. Las condiciones eran tan buenas que con la antena de goma de los walkies contactábamos con estaciones de Cádiz capital, Sevilla y Córdoba, recibíamos hasta Canarias y pinchábamos un montón de repetidores, algunos de Extremadura y Portugal; era estupendo, en total acudimos cinco vehículos y lo más importante, todos con muchas ganas de pasarlo bien. ¡Radio a tope!

Pronto podréis ver algunas fotos en: <<http://www.qsl.net/eb7ezu>> y <www.30SD555.spain.com>

73 DE PACO, EC7DTY - EB7EZU

Cambio de hora, cambio de frecuencias

El 31 de octubre, gran número de países del hemisferio Norte y algunos del hemisferio Sur cambiaron de horario. Al norte del ecuador se abandona el horario de verano, que es sustituido por el de invierno. Este cambio de horario reviste suma importancia para la radiodifusión. El grueso de las emisoras internacionales y muchas de las locales cambian las horas de transmisión de sus programas y, lo que es más sustancial, adoptan nuevas frecuencias. Estas últimas resultan inferiores al Norte, y superiores al Sur, adonde llega la primavera. El cambio en el horario de transmisión de los programas radiales se hace con el fin de ofrecer a los oyentes la oportunidad de captar sus emisiones preferidas a una misma hora durante todo el año. El cambio en las frecuencias, por su parte, es indispensable ya que se alteran acentuadamente las condiciones de propagación de las ondas hercianas.

Por ejemplo, respecto a las ondas cortas hay que señalar que cambian las condiciones para su reflexión en la ionosfera. Según las reglas internacionales adoptadas, la designación de la nueva temporada radial que se inició el 31 de octubre es con la letra "B" y el índice del año (04). La abreviatura es así "B04" y será válida hasta marzo de 2005, cuando se iniciará la nueva temporada "A05". Conviene recordar que países aislados de Asia, África y América Latina utilizan el horario normal, sin alteración, durante todo el año, como sucede en China, la India, etc. Otros países sí cambian de horario, en función de otras razones. Irán, por ejemplo, lo hace en relación con su Calendario lunar; Nueva Zelanda, por consideraciones geográficas; Uruguay, en función del grado de aparición del anochecer, etc. Para algunas organizaciones de Radio, el cambio de horario no reviste una importancia tan grande, ya que cambian las frecuencias de sus transmisiones de 4 a 5 veces al año. Tal ocurre con Rusia, la India, etc.

En el pasado se empleaban otras designaciones para los periodos de cambio de las frecuencias, que se efectuaban en los primeros domingos de los meses de marzo, mayo, septiembre y

noviembre. Al margen de las reglas universalmente adoptadas, está la emisora "La Voz de Corea", de la República Democrática Popular de Corea, (Corea del Norte), donde el cambio de frecuencias se produce en mayo y noviembre. Corea del Norte ha tomado en consideración en este caso el calendario "Chuchje" relacionado con los caudillos de ese país.

Los oyentes avezados suelen confeccionar su propio calendario de Radio que recoge estos cambios y les recuerda las variaciones a esperar en las emisiones radiales. Una buena parte de esta información se puede conseguir por Internet, si bien hay numerosas emisoras que actualizan su información en forma bastante lenta y hasta tardía. Por todo esto es aconsejable atender los espacios diexistas de las emisoras o las publicaciones de este tipo.

75 Años de Radio Moscú, La Voz de Rusia

El 29 de octubre de este año se cumplieron 75 años del comienzo de las transmisiones radiales continuas desde Moscú al exterior. El alemán fue el primer idioma de las emisiones radiales desde Moscú para el extranjero. El 29 de octubre de 1929 fue transmitido el primer programa que comenzaba con las palabras, "Habla Moscú". Ese día fue también la partida de la cuenta, el día del nacimiento de las emisiones en onda corta. Los primeros programas en alemán se transmitían día por medio, de una duración que iba desde los 30 minutos hasta la hora y media. Ellos comprendían invariablemente noticias, tomadas sobre todo del periódico "Pravda", y textos sobre la historia de ese país y su vida. Para los oyentes resultaron muy atractivos los reportajes hechos desde la Plaza Roja, durante las fiestas nacionales del 7 de noviembre y del 1º de mayo, cuando allí se realizaban desfiles y manifestaciones. En dichos reportajes eran entrevistados los invitados extranjeros presentes en la Plaza Roja, representantes del movimiento obrero y de la opinión pública de Alemania y de Austria, y personalidades de la cultura de esos países. Poco después aparecerá la rúbrica titulada "El buzón", preparada con las cartas enviadas por sus oyentes.

Había transcurrido menos de un mes del comienzo de los programas en

alemán cuando Moscú comenzó, digamos, a hablar en otro idioma extranjero: el francés. El 7 de noviembre de 1929 salió al aire el primer programa para los oyentes de Francia, animado por un paisano suyo, Albert Josef, quien había llegado a Rusia en 1916 y tomado los hechos revolucionarios de octubre de 1917 como la encarnación de las ideas de la Comuna de París, entrañables para él. Albert Josef participó con entusiasmo en la organización de las transmisiones en francés e hizo un enorme aporte al desarrollo de las emisiones en onda corta desde Moscú, convirtiéndose en una leyenda viva de la radio "La voz de Rusia". En una entrevista recordaba así el proceso de formación de las emisiones radiales para el exterior.

"La plantilla de trabajadores no era muy numerosa y todos conformábamos una sola redacción. Trabajábamos mucho y con entusiasmo. Transmitíamos sobre todo artículos de periódicos, informaciones y música. Inolvidables eran los programas especiales como los reportajes desde la Plaza Roja. Paulatinamente fuimos cobrando fuerza, ganando experiencia y la redacción se amplió. Sobresalían rúbricas determinadas. Mucho éxito tenía la rúbrica "El buzón", pues era muy animada y sobre todo polémica, ya que nos escribían los amigos y los enemigos. Y nosotros respondíamos a unos y a otros...".

Es de notar que la tradición de la relación epistolar con los oyentes, de las respuestas a sus preguntas persiste hasta hoy. Todos los servicios de "La Voz de Rusia" tienen rúbricas especiales dedicadas a la correspondencia y a las respuestas. Por supuesto que muchas otras rúbricas y programas se basan en las cartas de los oyentes, recibidas ahora y en buena cantidad por correo electrónico.

Felicitaciones a La Voz de Rusia por su 75 aniversario. Web de La Voz de Rusia: <http://www.vor.ru>

Cierre de Radio Suiza Internacional

El 30 de octubre de 2004, Radio Suiza internacional (SRI) dejó de transmitir definitivamente en onda corta. Es ésta una fecha histórica en los anales de la radiodifusión internacional, donde la emisora suiza ocupó un lugar destacado durante casi 7 décadas, por su neutralidad e independencia, su calidad y su rol en el acercamiento de los pueblos.

* ADXB, apartado de correos 335.
08080 Barcelona.

Nicolas Lombard, antiguo periodista y actual director de Swissinfo/Radio Suiza Internacional, recuerda que las transmisiones en onda corta terminan porque no hay recursos para financiar los costosos transmisores o satélites. Considera que es preferible concentrarse en la plataforma multimedia en Internet.

El sonido perdurará. Se abandona la radio pero queda el audio. Habrá personas que dentro de *Swissinfo* seguirán produciendo archivos o elementos sonoros, por ejemplo, en MP3, -sobre todo en alemán, francés e italiano- e incluso imágenes, elementos que se pueden ofrecer en la Red.

Desde 1935, año de sus primeras transmisiones en onda corta, dirigidas a los suizos del extranjero (en español, hacia Suramérica) Radio Suiza Internacional, (llamada sucesivamente Servicio o Emisora Suiza de onda corta), dio a conocer a Suiza como fuente de información fiable y precisa en tiempos de conflictos internacionales.

En muchos lugares del mundo la información con la marca de Suiza representaba una fuente digna de credibilidad en momentos de crisis. Durante varios decenios, con sus transmisiones en español y otras seis lenguas de alcance mundial, Radio Suiza Internacional conquistó una vasta y fiel audiencia en España y América Latina. Allí, en los más recónditos lugares, la aventura de oír la Voz de Suiza fue también una ocasión para descubrir el mundo. Según estudios de audiencia de algunas emisoras europeas de onda corta, Radio Suiza Internacional, en los tiempos de la Guerra Fría, llegó a tener entre 6 y 12 millones de oyentes por año en el mundo; una cifra difícil de verificar.

Noticias DX

Bulgaria

Esquema de Radio Bulgaria en español, vigente desde el 31/10/2004 al 27/03/2005:

Hora UTC	kHz	Destino
0000-0100	7500,	11500 Sudamerica
0200-0300	7500,	11500 Sudamerica
0200-0300	9400	Centroamerica
0700-0730	11900,	13800 Europa [S]
1200-1230	11600,	13600 Europa [S]
1730-1800	9600,	11600 Europa [S]
2200-2300	7400,	9400 Europa [S]

QTH: R. Bulgaria, 4 Dragan Tsankov Blvd., 1040 Sofia, Bulgaria; o PO Box 900, 1000 Sofia, Bulgaria.
E-mail: <spanish@bnr.bg>
Web: <www.bnr.bg>.

Rumania

Esquema de Radio Rumania Internacio-

nal en español, valido desde el 31/10/2004 al 27/03/2005:

Hora UTC	kHz	Destino
0000-0100	745,	11960 Argentina
0000-0100	9525,	11935 Mexico
0300-0400	9545,	11895 Argentina
0300-0400	9690,	11870 México
2000-2100	7140,	9570 España
2200-2300	9575,	11940 Argentina

QTH: R. Rumania Internacional, Apartado 111, Bucarest, Rumania. E-mail: <span@rri.ro> Web: <www.rri.ro>.

Croacia

Esquema de La Voz de Croacia (Hrvatska Radio) via la Deutsche Telekom, vigente desde el 31/10/2004 al 27/03/2005:

Hora UTC	kHz
2300-0600	7285
0500-1000	9470
0600-1000	6140

Las transmisiones son en idioma croata, incluyendo un segmento de 30 minutos en idioma español denominado "Croacia Hoy", a las 2330 y 0330 UTC para Sudamerica.

QTH: Hrvatska Radio Televizija (HRT), Prilavje 3, HR 41000 Zagreb, Croacia. E-mail: <lavozdecroacia@hrt.hr> Web: <www.hrt.hr>.

USA/ RUSIA

WYFR, Family Radio, de Oakland, California, emite en español via Rusia:

Hora UTC	kHz
1900-2000	7440

Corea del Sur

Este es el horario actual de Radio Corea Internacional, Seúl, en español:

Hora UTC	kHz	Destino
0100-0200	1810	América
0600-0630	6045	Europa (via Sackville, nueva frecuencia y horario)
0700-0800	9640	Europa
1000-1100	9580	América
1000-1100	15210	Europa
1100-1200	11795	América (via Sackville)
2000-2100	9515	Europa

Israel

Horario actual de Kol Israel, en español:

Hora UTC	kHz
1815-1830	9390, 11585 y 11605
2045-2100	9390, 6280 y 7520
En ladino:	
1045-1100	15640 y 17535
En ladino y español, sólo sábados:	
1600-1625	17535 y 15640

Holanda

Esquema actual de Radio Nederland, en idioma español:

Hora UTC	kHz
2300-0000	885
0000-0200	9895 y 15315
0200-0300	6165, 9590 y 9895
0300-0400	9895
1100-1130	6165 y 9715
1130-1230	9715

Digital Radio Mondiale (DRM)

Hay importantes noticias en referencia a las transmisiones digitales DRM por onda corta.

■ *Radio Nederland* emite en español por el sistema DRM, con este horario: 22.00-23.00 por 15530 kHz, via Donaire, Antillas Holandesas.

■ *Deutsche Welle*, desde hace unos meses ya emite las 24 horas al día en digital por onda corta.

Este es su esquema actual:

Hora UTC	kHz	Vía
1600-0659	3995	Wertachtal
0700-1000	5975	Wertachtal
1400-1559	6130	Wertachtal
1000-1300	6140	via Juelich
1600-1900	6140	via Juelich
1200-1359	9655	Wertachtal
0800-1359	15440	Sines (Portugal)
0900-1057	17700	Sines
1100-1155	17710	Sines
1400-1555	17800	Sines

Además. *Deutsche Welle* aumenta las potencias de sus transmisores. En Wertachtal pasa de 150 a 200 kW. En Sines (Portugal) y Trincomalee (Sri Lanka), pasa de 80 a 90 kW.

■ *Radio Vaticano* ha decidido emitir en DRM por onda media, en 1530 kHz, con 600 kW.

■ *HCJB, La Voz de los Andes*, tiene previsto transmitir en DRM por la banda tropical desde Quito, y en breve también desde su emisora en Kununurra, Australia.

■ *Radio New Zealand Internacional* comprará un transmisor Thales digital de 100 kW, que estará operativo en el año 2006.

■ *RTL Radio Luxemburgo* emite de 0600-2400 por 6095 kHz desde Junglinter, con 50 kW, verificando con tarjeta QSL, y solicitando reportes por e-mail a: <drm@rtl.com>.

■ *Radio Miami Internacional*, via Juelich (Alemania): 1600-1700 por 11810 kHz 1600-1930 por 3985 kHz, lunes, sábados y domingos.

Buenas captaciones,
73, Francisco Rubio

La actividad en las bandas de VHF y superiores va a estar concentrada este mes en torno al Rebote Lunar y la Dispersión Meteórica, no en vano se dan cita dos de los eventos más importantes del año en ambas modalidades.

Los días 4 y 5 de diciembre tiene lugar la segunda parte del concurso de Rebote Lunar de la ARRL. Al menos seis operadores EA han anunciado ya su participación en el concurso, por lo que de confirmarse se convertirá en uno de los que han registrado más actividad española. Los que no tuvimos la posibilidad de estar activos durante la primera parte, el mes de octubre, tenemos ahora la ocasión de caldear los lineales y enfilarse la antena hacia la Luna, disfrutando de la multitudinaria participación que este concurso acostumbra a brindar.

Por otra parte, entre los días 11 y 15 tendrá lugar el ya clásico concurso de Reflexión Meteórica organizado por el Bavarian Contest Club, aprovechando las buenas condiciones propiciadas por la lluvia de las Gemínidas que tiene lugar esos días y que tendrá su máximo la noche del día 13. Dado el gran interés y aumento de la actividad en esta modalidad, reproducimos a continuación las bases de este concurso que sin duda llenará la banda de interesantes DX.

Quiero aprovechar la ocasión que me brindan estas páginas para transmitir mis mejores deseos para estas ya próximas Fiestas Navideñas. Que estas traigan a todos momentos de júbilo y también momentos de reflexión, que nos permitan afrontar el próximo año 2005 con el espíritu entusiasta, la tenacidad incansable y la tolerancia irrenunciable que siempre han caracterizado al radioaficionado.

Recordar asimismo, a modo de anécdota, que en estas fechas también se cumplen los cincuenta años de la aparición del primer receptor de radio comercial transistorizado, el *REGENCY TR-1* de 1954. Modelo que, aprovechando la campaña navideña, se puso a la venta por el entonces desorbitado precio de 49,95 dólares USA.

* Apartado de correos 1534.
07080 Palma de Mallorca.
Correo-E: ea6vq@vhfdx.net

Agenda V-U-SHF

4-5 diciembre	Moderadas condiciones para RL Concurso de la ARRL de RL
6 diciembre	Máximo lluvia Foecínidas a las 0340
11-12 diciembre	Muy malas condiciones para RL
11-15 diciembre	BCC Meteor Scatter Contest
13 diciembre	Máximo lluvia Gemínidas a las 2220
18-19 diciembre	Moderadas condiciones para RL
25-26 diciembre	Muy malas condiciones para RL

Concurso MS del BCC

De las 2000 UTC del día 11 a las 0200 UTC del 15 Diciembre, 2004

El "Bavarian Contest Club" (BCC) invita a todos los entusiastas de la Reflexión Meteórica a unirse al concurso que se llevará a cabo durante la lluvia de las Gemínidas 2004. El objetivo del concurso es generar una mayor actividad en la frecuencia de llamada y hacer más popular la operación *random* (sin cita previa). También proporcionará información interesante sobre la evolución de las condiciones durante la lluvia. Además ofrecerá a las estaciones más pequeñas la posibilidad de trabajar a las más potentes, que habitualmente solo operan para trabajar nuevas cuadrículas.

Modo: CW y/o WSJT.

Categorías: I: Mixta Operador Único, II: Mixta Multi Operador.

Durante el concurso está permitido cambiar el QTH a otra cuadrícula. En este caso se pueden trabajar de nuevo las mismas estaciones. El nuevo QTH debe estar indicado por el indicativo utilizado (p.e. EA1XXX, EA1XXX/2). Se puede participar tanto en HSCW como en WSJT, pero el modo se debe anotar para cada QSO (CW/WSJT).

Los QSO con cita previa no son válidos para el concurso, ni tampoco los QSO concertados o confirmados vía Packet Radio o Internet.

Frecuencias: CW: Se recomienda utilizar el rango de frecuencias entre 144,095 y 144,105 MHz para llamar CQ usando el procedimiento de la IARU Región I (sistema de letras). No hay límites de frecuencia. Si no hay ninguna frecuencia libre entre 144,100 y 144,126 MHz, entonces por favor utilizar un "sistema extendido de letras" (p.e. CQ "AA"= TX-QRG + 27kHz, CQ "BB"= TX-QRG + 28kHz, CQ "CC"= TX-QRG + 29kHz...).

WSJT: Aparte de 144,370 MHz se recomienda usar también 144,350 para llamar CQ. Alternativamente al procedimiento de la IARU Región I también se puede usar el "procedimiento BCC" con dos o tres números indicando la frecuencia de operación (p.e. "CQ 68" o "CQ 368" quiere decir que la frecuencia de operación es 144,368 MHz).

Sólo se permite una señal simultánea en el aire, es decir no se puede transmitir a la vez en dos o más frecuencias.

Intercambio: Indicativos completos, controles y "Rogers" finales.

Puntuación: Un QSO completo en WSJT cuenta 1 punto de QSO.

Un QSO completo en WSJT efectuado usando el sistema de letras o el procedimiento BCC cuenta 3 puntos de QSO. Un QSO completo en HSCW cuenta 2 puntos de QSO. Un QSO completo en HSCW efectuado usando el sistema de letras o el procedimiento BCC cuenta 6 puntos de QSO.



Foto 1. EA5SE en su taller trabajando en el sistema de elevación.

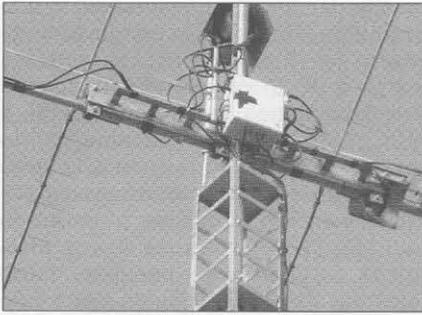


Foto 2. Sistema de azimuth y elevación de EA5SE.

Se puede trabajar a una estación una vez en CW y una vez en WSJT (Excepción: cambio de QTH).

Multiplicadores: La suma de los distintos prefijos trabajados independientemente del modo, de acuerdo con las reglas del WPX (Ejemplo: DL5, DL1, DJ8, DAO, DF9, I2, IK2, IW2, IT9, EA3, EB3, RK2, W7, WB7, PAO, PA3, S51, S53 son distintos prefijos).

Puntuación final: Total de puntos de QSO por número de multiplicadores. Ejemplo: 10 QSO en HSCW usando el sistema de letras dan 60 puntos, 15 QSO en WSJT usando el sistema de letras dan 45 puntos y 10 QSO en WSJT dan 10 puntos, en total 115 puntos de QSO. Entre CW y WSJT se han trabajado 20 prefijos diferentes. Entonces la puntuación final serán $20 \times 115 = 2300$ puntos.

Listas: Deben incluir la siguiente información: Nombre del operador, categoría, indicativo, dirección y QTH locator. Las estaciones multioperador deberán listar el indicativo de todos los operadores. Para cada QSO: Fecha y hora UTC, estación trabajada, control enviado y recibido y modo (CW/WSJT). Marcar todos los QSO que hayan sido realizados usando el sistema de letras de la IARU Reg.1 También se pueden indicar detalles técnicos del equipo y antenas.

La fecha límite de envío es el 31 de diciembre de 2004 (fecha del matasellos).

Premios: La estación vencedora será la que obtenga una puntuación más alta. Si hay un empate entre dos estaciones la vencedora será la que tenga el mayor número de multiplicadores. El vencedor de cada categoría recibirá una placa. Los resultados serán enviados a todas las estaciones participantes por E-Mail o correo.

Pings y bursts

Los términos *ping* y *burst* se han venido utilizando para denominar los diferentes tipos de reflexiones producidas por las estelas de los meteoritos

prácticamente desde que los operadores de VHF empezaron a utilizar este modo de comunicación a finales de los años cincuenta. Sin embargo, la distinción entre lo que era un *ping* y lo que era un *burst* nunca fue clara y cada operador tenía más o menos su propia definición, basándose en la duración de la señal y en la presencia o no de información en su contenido. Esta situación afortunadamente cambió en la convención de la IARU de 1999 en Lillehammer, donde se aprobó la siguiente propuesta de la SRAL, que permite distinguirlos de una manera científica y estandarizada.

Antecedentes: Los radioaficionados han venido utilizando el término *ping* para describir una reflexión corta y la mayoría de los operadores europeos lo emplean para denominar las reflexiones demasiado cortas para contener información útil. Esta definición surgió probablemente en los años 70, cuando la telegrafía de alta velocidad (menos de 600 LPM en aquel entonces) se hizo popular en Europa. En esa época y con el equipamiento disponible, las reflexiones más cortas no contenían ningún carácter completo debido a la baja velocidad y/o eran demasiado débiles para ser descodificadas.

Otros operadores definen el *ping* como una reflexión en la estela de baja densidad de un meteorito y el *burst* como la reflexión en una estela de alta densidad. Ésta es también la manera cómo son descritos en "The VHF/UHF DX Book" (publicado por la RSGB). En general se puede decir que la mayoría de buenas reflexiones provienen de estelas de elevada densidad, mientras que las reflexiones cortas y débiles provienen de estelas poco densas. Ambos tipos de reflexiones no pueden ser fácilmente diferenciadas basándose en su duración.

La tradicional manera de definir un *ping* y un *burst*, dependiendo de que su contenido presente o no presente información, no es válida para un análisis científico. Para que lo sea se deberían usar las siguientes definiciones:

Ping: Reflexión producida por la estela de baja densidad un meteorito.

Burst: Reflexión producida por la estela de alta intensidad de un meteorito.

La principal diferencia entre las estelas de baja y alta densidad es el mecanismo por el que reemiten la energía de radiofrecuencia. En las de baja densidad la energía de RF penetra en la estela, hace oscilar los electrones y así la energía vuelve a ser radiada. En las de alta densidad, la

RF no penetra la estela, sino que ésta se comporta como un cilindro metálico que refleja la energía. Al recibir una reflexión, la diferencia entre ambas se puede notar en la intensidad de la señal, su duración y la forma en que se desvanece.

La velocidad de la telegrafía usada en MS se ha cuadruplicado desde los años setenta y las nuevas técnicas digitales hacen mucho más fácil copiar información útil a partir de reflexiones débiles. En consecuencia, el antiguo sistema de definir un *ping* ya no es válido y su definición resulta incoherente, mientras que una clasificación basada en las diferentes formas en que la señal es reflejada, está basada en fenómenos físicos bien conocidos y descritos en la literatura científica.

Las ventajas de contar con una definición estandarizada de lo que se puede considerar un *ping* y lo que se puede considerar un *burst* son importantes, ya que permiten efectuar comparaciones realistas entre las distintas lluvias o de las condiciones a diferentes horas, proporcionándonos un mayor conocimiento de las lluvias meteoríticas y de los meteoritos esporádicos.

¿Cómo diferenciar las reflexiones en estelas de alta y baja densidad? Estos dos tipos de reflexiones no pueden ser diferenciados fácilmente por su duración (la cual varía con la frecuencia), pero se puede hacer una aproximación simple. En 50 MHz la duración de las estelas de alta densidad es normalmente de más de 0,5 segundos y la duración máxima de las estelas de baja densidad es de unos 0,5 a 1 segundos. En la tabla 1 se ha considerado una reflexión de 1 segundo en 50 MHz como límite superior de las estelas de baja densidad. Las duraciones en otras frecuencias se puede derivar de ahí de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$t = \left(\frac{300}{f} \right)^2 \cdot 36$$

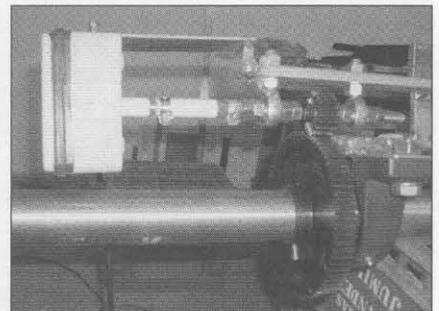


Foto 3. Control de posición de elevación.

Siendo t la duración en segundos y f la frecuencia en MHz.

En la tabla 1 se puede observar cómo, por ejemplo, una reflexión en 144 MHz a una velocidad de 1000 LPM (Letras Por Minuto) y que contenga uno o dos caracteres sería considerado como un ping. En 432 MHz los pings son tan cortos (menos de 13 milésimas de segundo), que prácticamente son imposibles de detectar.

Frecuencia	Duración	Velocidad	Número de letras recibidas
50 MHz	1 s	100 LPM	2
		1000 LPM	17
		2000 LPM	33
70 MHz	0,5 s	100 LPM	1
		1000 LPM	8
		2000 LPM	17
144 MHz	0,1 s	100 LPM	0
		1000 LPM	2
		2000 LPM	4
432 MHz	0,013 s	100 LPM	0
		1000 LPM	0
		2000 LPM	0

Tabla 1. Duración máxima de una reflexión de baja densidad (ping).

EA5SE

A continuación reproducimos la colaboración de EA5SE describiendo el profesional montaje de su estación de RL para 144 MHz. ¡Muchas gracias Hermógenes y buenos éxitos vía Luna. Esperamos seguir recibiendo puntuales informaciones de tus logros!

«En la foto 1, se ve el rotor de elevación casi terminado. Está construido con pletina de acero inoxidable de 80 x 8 mm, en forma de cruz invertida. En él se puede apreciar el actuador lineal para 600 kg en la parte superior. La pletina vertical sostiene todo el conjunto de elevación y es la que

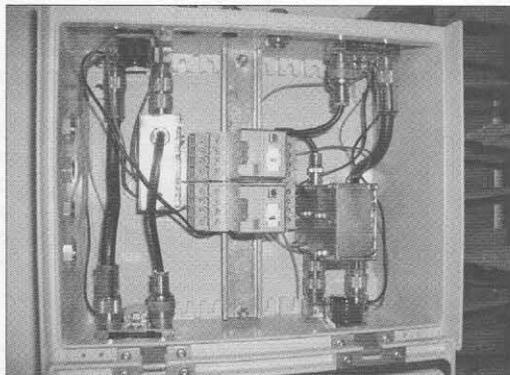


Foto 4. La caja de relés y previos.

se sujeta al mástil vertical de 50 mm de diámetro en acero inoxidable, que esta encajado al rotor de azimut.

«La pletina horizontal es la que soporta los tres cojinetes, con rodamientos a bolas, la distancia entre los dos cojinetes extremos es de 140 cm; en ellos va introducido un tubo de acero inoxidable de 50 x 4 mm y 4,20 metros de largo, este tubo es la parte horizontal de la H del arnés de las cuatro antenas Cushcraft modelo 17M2 y gira 90° sobre los cojinetes. En el centro va una palanca, sujeta por su extremo inferior al tubo mediante abrazaderas de barra rosca de 8 mm para que no resbale y por el extremo superior la misma palanca está sujeta al actuador lineal para gobernar el giro del tubo.

«En la foto 2 se puede apreciar cómo la pletina horizontal de 80 x 8 x 15000 mm que soporta los cojinetes está reforzada a modo de viga por una pletina de canto de 50 x 10 x 1350 mm, sujeta a ésta por ocho separadores de 50 x 10 x 70 mm. Se ha dispuesto un hueco en el centro para que pase el mástil de azimut, ese es el motivo de los separadores.

«Las antenas que se ven en la foto 2 son las de 432 MHz, TONNA 2 x 19 elementos. Por necesidades de espaciado eléctrico entre ellas, están dispuestas dentro del rotor de azimut, elevadas 60 cm del eje de giro y sujetas a él, para que también se puedan orientar en elevación. La cuerda de nilón que une las dos antenas superiores es para que no se abra la H.

«El elevador, en su conjunto, está pensado para soportar ocho antenas como éstas, adaptándole en el eje del rotor una torreta de sección triangular de 12 m de longitud.

«En la foto 1, junto a mi brazo derecho se puede observar la colocación del control de posición de elevación, que se ve con más detalle en la foto 3, y que resulta en la práctica de una precisión increíble. Se ven dos engranajes dentados con relación de 4:1.

Como el giro de elevación es de 90 grados, el grande gira 1/4 de vuelta y el pequeño 1 vuelta exactamente, éste a su vez está acoplado mediante un manguito de teflón a un potenciómetro de 360°, de un viejo (y roto) rotor HAM IV, que está alojado en la cajita gris que se ve a la izquierda del engranaje reductor.

«El potenciómetro va alimentado en sus extremos con una tensión de 9 V estabilizada y entre el negativo y el cursor va conectado un voltímetro digital en un kit de la casa Cepek, al

que le desplazé la coma un dígito a la izquierda. Entonces, cuando el voltímetro lee 3,55 voltios, las antenas están a 35,5° de elevación y cuando lee 9,00 voltios, las antenas están a 90°. Esto es así exactamente, lo comprobé, mirando la Luna a lo largo del boom de las antenas y en cualquier posición no me da ni un grado de diferencia. Todas las líneas eléctricas del control de posición, están eléctricamente aisladas de tierra y de cualquier chasis.

«En la foto 4 se ve una caja estanca de fibra de vidrio y PVC (que todavía no está colocada en la primera imagen), en ella van instalados los dos relés de conmutación para el sentido de giro del motor del actuador de elevación. A la izquierda de la imagen se aprecia el preamplificador de 144 MHz, con sus dos relés coaxiales y a la derecha el de 432 MHz, también con sus dos relés coaxiales. Se puede observar que la entrada de los dos preamplificadores se ha unido a los relés mediante un manguito N macho-macho, para evitar pérdidas a la entrada. El circuito de conmutación es de tipo by-pass. Las bobinas de los relés están protegidas ante transitorios de conmutación por diodos 1N4007, para que no afecten a los previos.

«En la foto 5 se puede observar la conexión del transformador de impedancias a 50 Ω de la casa Tonna para las 4 antenas enfasadas de 144 MHz. La unión de la salida del mismo se hace directamente al relé coaxial de entrada mediante un manguito N hembra-hembra. En las antenas de 432 MHz se hace de la misma manera. La salida y el transformador de impedancia están situados al otro lado de la caja y no se aprecian en la fotografía.

«La líneas de conexión de las antenas al transformador y la bajada están hechas con cable Aircom-plus. Entre cada antena y transformador se ha cortado la línea a múltiplos de 1/4 onda, teniendo en cuenta el factor de velocidad del cable. Las líneas coaxiales de bajada de las dos bandas no tienen contacto eléctrico entre sí, para no crear circuitos en bucle a la RF.

«En la foto 5 se puede apreciar la caja, una vez sujeta al chasis, de todo el conjunto rotor por la parte posterior de los cojinetes y el eje de giro. El transformador de impedancia va sujeto por su parte superior al chasis del rotor mediante una abrazadera y aislador en PVC (éste no se aprecia en la fotografía), para evitar esfuerzos mecánicos por el tiro de los cables en el conector y al relé coaxial.

«La puntera de la foto 6 va colocada encima de la torre autosoportada (de las de alta tensión), con cuatro tornillos. Está construida en sección cuadrada de 30 x 30 cm. y tiene 135 cm. de altura; está fabricada con ángulo de hierro de 40 x 40 x 4 mm y pletina de 40 x 5 mm, la base es una placa soldada de 310 x 310 x 10 mm, que va atornillada a la torre principal mediante cuatro tornillos de 18 x 120 mm con doble tuerca y las arandelas respectivas en acero inoxidable. En ella se aprecian dos cojinetes de 50 mm que soportan los esfuerzos axial y coaxial y el rotor debajo de ellos, por lo que este sólo soporta la fuerza de giro;

Ambos cojinetes se soportan con cuatro tornillos cada uno, en las dos bandejas superiores de chapa de hierro de 292 x 292 x 4 mm, soldadas por el interior de las caras de los cuatro ángulos. El rotor de elevación se instala en el mástil que sale de la puntera, a unos 30 cm del cojinete superior.

«En el momento de hacer la fotografía, la puntera contenía un rotor HAM IV, que tuve que sustituir ya que no podía mover con soltura el conjunto de antenas e iba muy apurado; tampoco es un rotor para obtener una precisión de grado en grado. Ahora hay instalado un rotor ProSysTel, mod. PST61D, para antenas de 3,9 m², 3.500 kg de par de giro y 29.000 kg de fuerza de freno, y dotado de un controlador digital. A su vez, los rotores de elevación y azimut están controlados mediante placa A/D por ordenador y programas de seguimiento.»

Hermógenes Fernández, EA5SE
 Jumilla (Murcia)
 E-mail: <correo@ea5se.com> ; Web:
 <www.ea5se.com>

Concurso IARU VHF

Éstos son los comentarios que EA5AGR nos hace llegar respecto a su participación en el concurso como EE5AB. ¡Gracias Carlos!

«El grupo formado por EA5QB, EA5AGR, EA4BWN y EB5FYG decidimos subir a portable usando el indicativo EE5AB de Richard, EB5FYG, para que se estrenara en su primer concurso como portable.

«El sábado comenzamos a montar antenas bien temprano, a las 9 de la mañana con un fuerte viento del Oeste. Al final de montaje de la antena (una Cab-Radar de 19 elementos) la partió el viento. Menos mal que llevábamos una de 9 elementos de repuesto y a media mañana mejoró el tiempo y la pudimos montar.

Diciembre, 2004

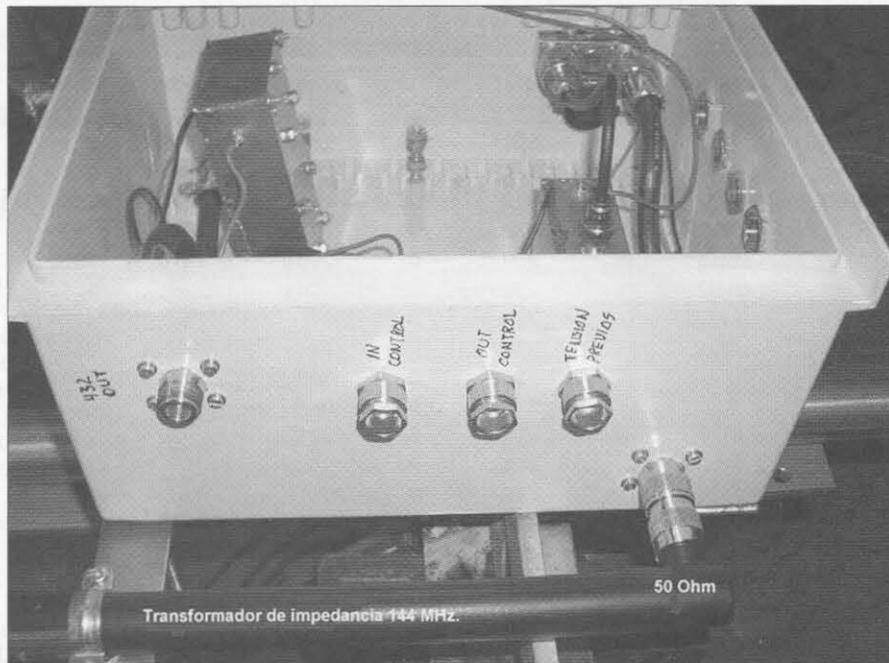


Foto 5. Conexión del adaptador de impedancias.

«Comenzamos el concurso con muy buenas condiciones en todo EA y un QSO muy especial que trabajó EA5QB, José Miguel, con EB1ILV en QRP, con 5W y una antena de móvil de 1/4 de onda, a una distancia de 400 km. Así terminamos el sábado, con 50 QSO a las 2130 por el mal tiempo, con tormenta y bastante aparato eléctrico.

«El domingo empezamos a las 8 de la mañana, con el tiempo todavía un poco revuelto pero mejorando confortablemente el día. La tropa también mejoró, con muy buenos QSO sobre todo con Italia, Francia y Portugal.»

Este es el resumen de QSO trabajados por EE5AB/P en 144 MHz desde IM88vp (1.500 m ASL): 70 QSO y 34 locators.

Mejores DX con: IWOBET (JN61fs) 1.291 km, IK5DHL (JN53ew) 1.202 km, IW1CCH (JN54aa) 1.182 km, IK5IXF (JN44wb) 1.172 km, I1ANP/1 (JN44vc) 1.169 km, TK5EP/P (JN42qx) 1.086 km, F2DSD (JN23je) 774 km, F5HGO (JN05ai) 768 km, EA1DKV (IN53th) 732 km, F6FHP (IN94tr) 693 km.

Condiciones de trabajo: Antena 9 elementos CAB-RADAR 10 dbd, Amplificador 200 W y Kenwood 751. Ordenador 486 con programa Ureloc. Grupo de 4 kW.

Condición de trabajo: Antena 9 elementos CAB-RADAR 10 dbd, Amplificador 200 W y Kenwood 751. Ordenador 486 con programa Ureloc. Grupo de 4 kW.

Noticias breves

Nuevo modo digital. Joe, K1JT, el autor del programa WSJT ha publicado los primeros detalles de un nuevo modo aún más avanzado, denominado JT1, que posiblemente ya esté disponible en el momento de publicarse esta noticia o lo estará en breve. Algunos detalles del mismo son:

Codificación: Indicativo = 28 bits, tipo de mensaje = 5 bits, campo auxiliar = 10 bits. Mensaje total = 43 bits.

El JT1 usará modulación BPSK (3,125 baudios) y detección diferencial de símbolos BPSK.

Como resultado de esto se conse-

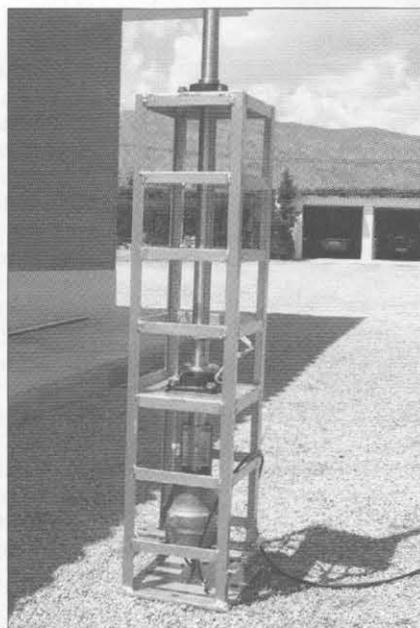


Foto 6. Detalle de la puntera de la torre.

Tabla CQ - 144. Noviembre 2004

Estación	Locator	Países	C Totales	C Luna	Tropo (km)	MS(km)	ES (km)
EA3DXU	JN11	90	524	283	1504	2403	2559
EA6VQ	JM19	86	504	171	1344	2347	2560
EA2LU	IN92	71	442	225	2061	1970	2120
EA2AGZ	IN91	67	372	88	2100	2066	3127
EA1TA	IN53	38	269	0	2055	1870	2350
EA1YV	IN52	48	239	42	1744	2281	2540
EA3KU	JN00	0	230	0	0	0	3174
EA3CSV	JN01	45	224	0	2149	0	2322
EA5ZF		41	220	0	1358	2013	2407
EA4LY	IN80	0	218	0	0	0	0
EA1EBJ	IN73	33	218	0	2013	2032	2300
EA1DKV	IN53	32	214	0	1899	0	2525
EA3EO	JN01	0	202	0	0	0	0
EA9IB	IM85	37	188	0	1901	2123	3487
EA5DIT	IM99	34	184	0	1735	0	2457
EB7NK	IM86	0	183	2	1684	1640	2258
EA5IC	IM98	32	175	0	1461	1556	2382
EA2BUF	IN93	29	173	0	0	0	2378
EA2AWD	IN93	26	173	0	0	0	0
EB6YY	JM19	35	170	0	1896	0	2250
EA1BFZ	IN81	0	170	0	1288	1190	2239
EA1SH	IN62	27	153	0	1833	1835	2682
EA2ADJ	IN93	26	152	0	1345	0	2012
EB4TT	IN70	23	143	0	0	0	0
EA9AI	IM75	31	141	0	917	1973	2364
EA4KD	IN80	29	141	0	0	0	0
EA5AJX	IM98	33	151	0	1847	0	2243
EA1YO	IN73	30	137	0	1464	0	2112
EB1RJ	IN73	31	121	0	1953	0	2560
EA4EOZ	IN80	24	117	0	1776	1653	2151
EA5AAJ	IM99	28	117	0	1369	0	2196
EB4GIA	IN80	22	113	0	1779	1881	2147
EA1ABZ	IN71	26	111	56	586	1854	2100
EA5EIL	IM99	18	110	0	679	0	2047
EA1FBF	IN73	17	108	0	1962	0	0
EB1EWE/P	IN53	18	101	0	2028	0	2220
EA3BBD	JN11	23	100	0	0	0	0
EB1DNK	IN73	0	98	0	1917	1869	2178
EA4EEK	IN70	19	98	0	792	0	2053
EA5CD	IM99	27	92	0	0	0	2384
EA5EI	IM98	20	80	0	1771	0	2049
EA1FBF/P	IN73	0	78	0	1254	0	2560
EA1ASC	IN70	16	78	0	0	0	2011
EA1AIB	IN82	0	74	0	1067	1658	2000
EB3WH	JN01	19	73	0	1405	1651	2107
EA3DNC	JN01	15	64	0	1719	1480	1715
EA3DVJ	JN01	11	58	0	1940	0	0
EB1ACT	IN62	9	57	0	1856	0	2088
EB3CQE	JN11	12	54	0	0	0	0
EA3EDU	JN01	8	41	0	1246	0	0
EB7EFA	IM68	4	28	0	1352	0	1946

guirá la siguiente ganancia con respecto al JT65:

Reducción de 72 a 43 bits: 2,2 dB

Eliminación del tono de sincronismo: 3,0 dB

Paso de 64FSK a DBPSK: 0,6 dB

Por lo que la mejora global será de cerca de 6 dB.

El JT1 será adecuado para ser utilizado en contactos *random* (sin cita



El grupo EE5AB/P en el concurso de la IARU VHF.

previa). El ancho de banda es de tan solo 3,125 Hz (menos que CW) y la señal será fácil de detectar en un espectrograma. Una estación podrá ver varias estaciones respondiendo a su CQ y copiar cada una de ellas, ya que por lo general no se interferirán mutuamente.

Los controles usados en JT1 son números reales, como "-24dB". El JT1 debería ser excelente para 50 y 144 MHz, y probablemente también para 432 y 1296 MHz.

El nivel de señal que el JT1 será capaz de detectar es tan solo 3 dB menor al mejor que ha conseguido la NASA, así que futuras mejoras serán ya muy difíciles de conseguir.

El efecto de las tormentas eléctricas en la propagación ionosférica y su posible vinculación con la esporádica-E está siendo analizada de una manera científica por un grupo de aficionados entre los que se encuentran DF5AI, PE1NWL, DL1DBC, EA6VQ, DK5YA y DL8HCZ. El proyecto se basa en cotejar la información obtenida de observatorios meteorológicos y la gran cantidad de información, disponible gracias a Internet y al DX-Cluster, sobre los QSO efectuados en momentos determinados. Cuando el documento final esté disponible publicaremos sus conclusiones en esta sección de CQ Radio Amateur.

Bonaire, PJ4/WW4LL & PJ4/K4BAI. WW4LL y K4BAI estarán activos en 6m y HF desde Bonaire del 8 al 15 de diciembre. También operarán como PJ4Z durante el concurso de 10 m. de la ARRL. Todas las QSL vía K4BAI.

Final

Espero vuestras colaboraciones, comentarios, reportajes y fotos para el próximo número de la revista. Podéis enviarlos por correo electrónico o bien a mi apartado postal.

El Ciclo 23 puede acabar antes de lo predicho

Los días 11 y 12 de octubre pasado, los observadores del Sol fueron incapaces de encontrar ninguna mancha en su superficie. Esto también ocurrió el 28 de enero de 2004, la primera vez desde el inicio del ciclo actual.

Esta "no actividad" reciente indica que podemos estar acercándonos al periodo de mínima actividad de este ciclo. Este mínimo de actividad solar señala el final del ciclo y el inicio del siguiente. Basándose en la secuencia de esos días sin manchas, algunos especulan acerca de este ciclo pudiera finalizar antes de lo que se había previsto. La mayoría preveían el final hacia el año 2007, pero este reciente comportamiento podría hacernos ver el final en 2006 o incluso en 2005.

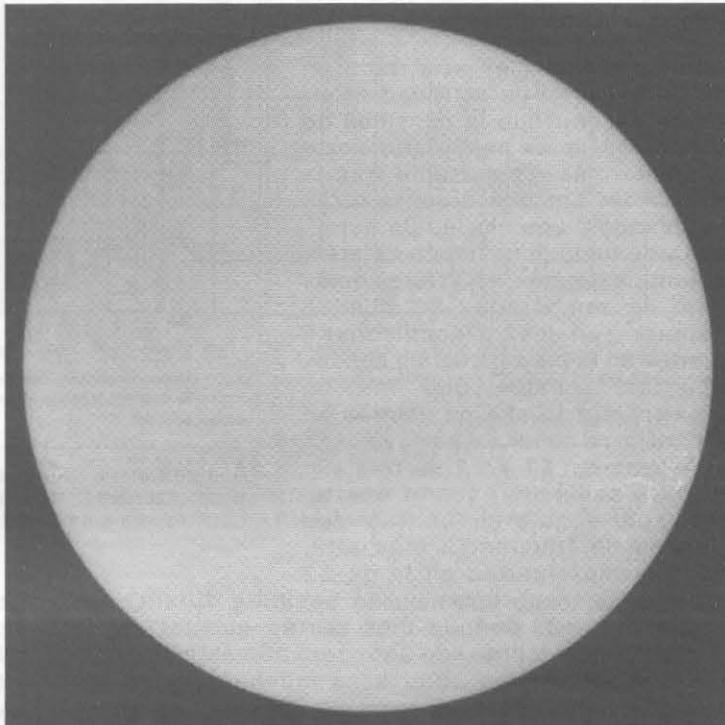
Estas son noticias bienvenidas para los amantes de la *Top Band*, que esperan una baja actividad solar, con pocos disturbios geomagnéticos y una temporada de invierno silenciosa. Este año que va a empezar tendremos un incremento generalizado de la actividad de las bandas bajas de HF y en la de MF (160 metros).

¿Qué son las manchas solares?

Las manchas solares son regiones magnéticas con intensidades de campo magnético millares de veces más intensa que las del campo magnético terrestre. A lo largo de las líneas de fuerza de esos campos magnéticos fluye el plasma solar y las manchas aparecen como zonas más oscuras en la fotosfera, lo que no quiere decir que sean zonas frías; la temperatura en el centro de las manchas (la *umbra*) alcanza los 3.700 K, que es un valor evidentemente más bajo que los 5.700 K que les rodea. Esta diferencia de temperatura es la que hace que esas manchas aparezcan, por contraste, como zonas oscuras. Las manchas duran por lo general varios días, aunque las muy extensas pueden durar varias semanas, y se las puede contemplar incluso durante una rotación completa del Sol, que dura unos 27 días y medio.

Las manchas, por lo general, forman grupos que contienen dos "juegos" de ellas: en uno de ellos tienen un campo magnético "positivo" (o Norte), mientras que el otro grupo tiene polaridad inversa, ("negativo" o Sur) en su campo magnético. El campo magnético es más intenso en las zonas más oscuras y más reducido y con líneas de fuerza más horizontales en la zona de penumbra de la mancha.

Galileo Galilei, un astrónomo italiano del Renacimiento, fue el primer observador europeo de las manchas solares, en 1610. Los chinos y muchas otras civilizaciones tienen registradas observaciones



¡Ninguna mancha! Esta es la imagen del Sol el 12 de octubre de 2004, mostrando la ausencia de manchas. Es la segunda vez que ocurre un "cero" desde el comienzo de este ciclo. Ello muestra un claro declinar del ciclo y algunos especulan con la llegada anticipada del final del mismo.

de manchas solares en fechas muy anteriores. La observación diaria de las manchas solares se inició en el observatorio de Zurich (Suiza) en 1749 y desde 1849 se ha llevado un registro sistemático de las mismas.

El número de manchas se calcula contando en primer lugar el número de grupos y luego el de manchas separadas individuales y se obtiene luego sumando el número de manchas individuales y multiplicando por diez el número de grupos. Como la mayoría de grupos tiene, por término medio, diez manchas, esta fórmula proporciona un valor bastante fiable del número total cuando las condiciones de observación no son las ideales y resulta difícil apreciar las manchas más pequeñas. Las medias mensuales (actualizadas cada mes) del número de manchas visibles en la superficie del Sol aumentan y disminuyen con una cadencia aproximada de 11 años.

El número de manchas nos proporciona una manera de medir la actividad total del Sol. Cuanto más activo es el Sol, mayor es la cifra de manchas contadas. Los científicos han estudiado la correlación entre la actividad solar y los eventos resultantes (tales como erupciones de fotosfera o eyecciones coronales [CME]), y la actividad en nuestra ionosfera o el entorno geomagnético de la Tierra. El Sol tiene una influen-

*Correo-E: <cq-prop-man@hfradio.org>

cia directa en el entorno terrestre. Una estrecha comparación del número de manchas y las condiciones globales de propagación ha permitido a los científicos desarrollar modelos matemáticos que nos ayudan a predecir las aperturas de propagación en HF sobre un circuito dado.

Propagación de diciembre

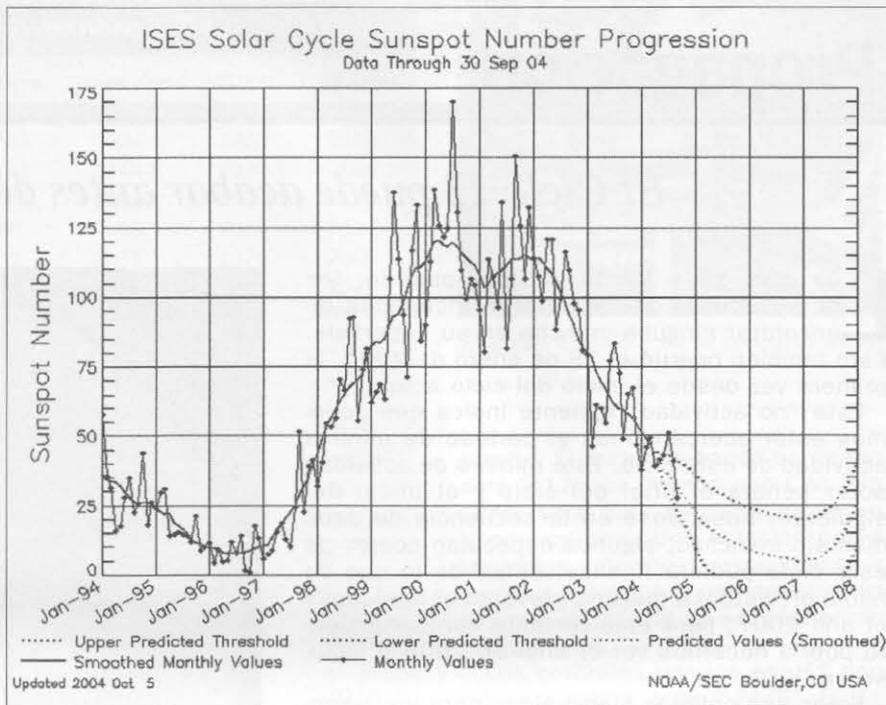
Durante este mes se espera un moderado nivel de actividad solar. Es de esperar que la densidad de ionización en el hemisferio norte aumente más rápidamente tras la salida del Sol que durante otras temporadas. Los niveles de estáticos y de ruido atmosférico estarán, durante este mes, en valores bajos para la temporada. Se pueden esperar señales razonablemente fuertes en la mayoría de las bandas abiertas, aunque que las de frecuencia más alta no estarán en las mejores condiciones.

Bandas de 10 y 12 metros. Se seguirá pudiendo esperar aperturas solo regulares en las dos bandas de frecuencia más alta, con las más fuertes en la de 12 metros. Las aperturas serán posibles durante las horas diurnas, aunque más cortas que las de la misma época del pasado año, pero aún así nos podemos prometer vías abiertas a muchas partes del mundo.

Bandas de 15 y 17 metros. En estas dos bandas son esperables también aperturas bastante buenas, haciendo que permanezcan utilizables durante las horas diurnas y con buenas aperturas hacia el oeste hasta las primeras horas del atardecer.

Bandas de 20 y 30 metros. Sin embargo, serán los 20 metros los que acumulen la mayor actividad durante las horas de luz solar, comenzando con tempranas aperturas por la mañana en todas direcciones, hasta una hora o dos después de la salida del Sol y permaneciendo abiertos hacia una u otra zona del mundo durante todo el día hasta primeras horas de la noche. Los 30 metros darán asimismo muy buen juego en DX, siguiendo la pauta de los 20. Cuando las condiciones estén por encima de lo normal (ver el cuadro de predicción de último minuto), es posible que los 30, 20 y 17 metros se abran hacia el sur y el oeste desde el anochecer hasta medianoche, especialmente para las estaciones situadas en las latitudes más bajas.

Banda de 40 metros. En esta banda se darán fuertes aperturas regionales (hasta unos 1.500 km) durante la mayor parte del día, mientras que los grandes DX aparecerán a primeras horas de la tarde, con preferencia hacia el Oeste y Sudoeste una hora después de la puesta del Sol. A lo largo del mes de diciembre, los 40 metros prometen ser la banda más popular para DX desde medianoche hasta la salida del Sol. Las primeras aperturas serán hacia Oriente Medio y Océano Índico, mientras que luego, poco después del amanecer, empezarán a entrar las señales de Norteamérica, Pacífico Central y Australasia por el camino



Serie de valores del número de manchas solares a lo largo de septiembre 2004. Como puede observarse, los valores se acercan rápidamente al mínimo del ciclo solar, que se espera entre 2006 y 2007. (Cortesía del NOAA/Space Environment Center)

largo. El bajo nivel de ruido hará del DX una actividad agradable.

Bandas "bajas". Con niveles de ruido y estáticos, las aperturas DX en 80 y 160 metros en las horas de oscuridad y durante el periodo de la salida del Sol supondrán un auténtico reto en las latitudes septentrionales, que gozarán de más tiempo de oscuridad y por ello, de mayores oportunidades. Buscar aperturas hacia Norteamérica alrededor del amanecer y hasta media hora después y hacia el Este y Lejano Oriente alrededor de la puesta del Sol. Sin embargo, no olvidar que en estas bandas son posibles aperturas esporádicas de alcance corto u medio (hasta 400 km) a lo largo del día, mientras que por la noche pueden aparecer señales de cualquier zona del mundo.

Las mejores horas y bandas. Durante este mes, para aperturas inferiores a 400 km, probar las bandas de 80 o 40 metros durante el día, y los 160 u 80 por la noche. Para aperturas entre 400 y 1.200 km, probar los 40 metros durante el día y tanto 80 como 160 durante la noche. Para distancias entre 1.000 y 2.000 km, encontraremos circuitos diurnos abiertos en 30 y 20 metros, mientras para esa misma distancia y entre la puesta y la salida del Sol serán mejores las bandas de 40 y 80 metros. Pasada la medianoche, los 80 metros permanecerán abiertos para distancias del orden de 2.000 km hasta el amanecer. Probar de nuevo los 30 y los 40 metros durante cosa de una hora tras la salida del Sol.

Para distancias entre 2.000 y 3.700 km, las aperturas ocurrirán mayormente en 20, 17 y 15 metros durante las horas diurnas; entre el ocaso y medianoche, probar los 20, 30 y 40 metros para aperturas a esas distancias, y volver a los 80 o 40 metros desde medianoche hasta el amanecer. Los 40 metros serán de nuevo la mejor banda para larga

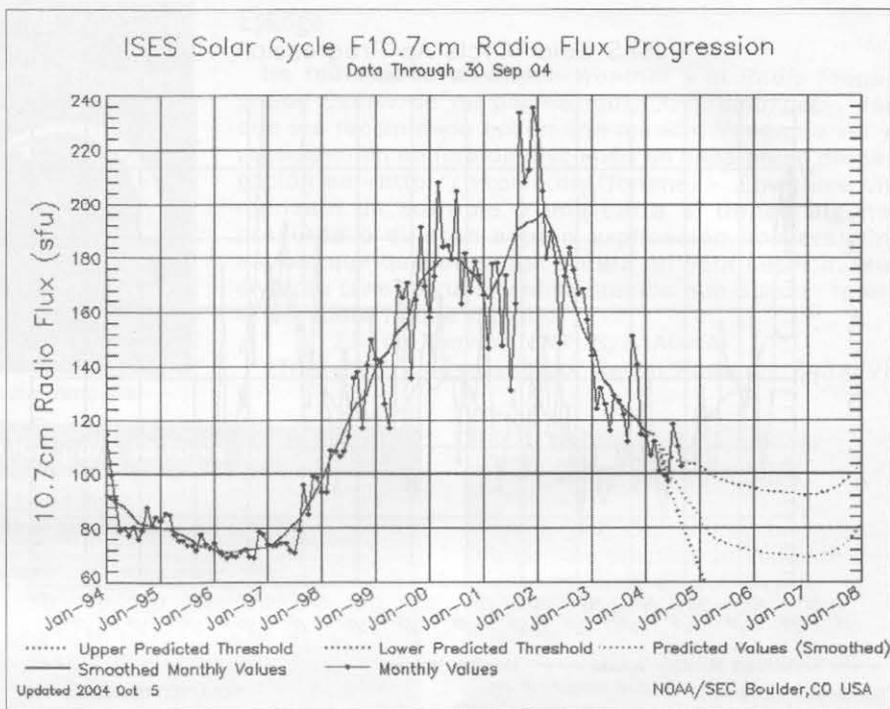
distancia hasta cerca de una hora después de la salida del Sol.

Condiciones en VHF

Aunque podría darse algún disturbio geomagnético ocasional debido a actividad de agujeros coronales, no es probable que se den auroras durante este mes. Si hubiera alguna posibilidad de ello sería en los días con condiciones por debajo de lo normal o con disturbios, en que hay la posibilidad de que ocurra algún episodio de FAI (*Field Aligned Irregularities*) o propagación por esporádica E auroral. Ver en el cuadro de predicción de último minuto los días en que pueden darse estas condiciones. Durante el mes de diciembre puede darse un ligero aumento de propagación esporádica E tanto en 6 como en 2 metros. Estadísticamente, ello ocurre durante la segunda mitad de diciembre y la primera quincena de enero.

En el hemisferio norte, buscar alguna actividad decente de lluvias de meteoritos durante este mes que puedan proporcionar buenas condiciones para propagación por dispersión meteórica. La lluvia anual de las *Geminidas* tendrá un máximo la noche del 12 de diciembre hacia las 2220 UTC. Ésta es una de las mejores lluvias, ya que pueden visualizarse hasta 120 meteoritos por hora, y es una ocasión adecuada para intentar contactos por este medio. El radiante, o punto del cielo desde el que aparentemente salen los meteoritos, asciende rápidamente y luego puede seguir, con menor intensidad, a lo largo de todo un día.

La propagación por dispersión de meteoritos o MS (del inglés *Meteor Scatter*) es una modalidad en la que las señales de radio son refractadas por trazas de plasma ionizado dejados por el polvo y partículas que han entrado en la alta atmósfera terrestre a velocidades de miles de kilómetros por hora. Las trazas ionizadas se producen por la vaporización del meteoro al roce con la atmósfera terrestre. Meteoritos no mayores que un guisante producen trazas ionizadas de hasta 15 km de longitud en la capa E de la ionosfera. Debido a la altura de esas trazas ionizadas, el margen de los contactos por dispersión meteórica está entre los 800



Serie de valores del flujo de radio en 10,7 cm a lo largo de septiembre 2004. Advértase el pronunciado pico de la segunda cresta hacia la mitad del ciclo y la progresiva reducción del flujo desde entonces. (Cortesía del NOAA/Space Environment Center)

y 2.000 km y las frecuencias que mejor pueden ser refractadas van de los 30 a los 100 MHz. Sin embargo, con el desarrollo de las nuevas técnicas y software adecuado, se ha podido trabajar a frecuencias de hasta 440 MHz para lograr contactos exitosos usando esas trazas de meteoritos. En las frecuencias más bajas, tales como la banda de 6 metros, los contactos por esa técnica pueden durar entre varios segundos y algo más de un minuto; cuanto menor es la frecuencia, mayor es el tiempo de la apertura que provee una traza meteórica. Una traza que permite una refracción de 60 segundos en 50 MHz, puede suponer una duración de solamente un segundo en 144 MHz. Para aprovechar el escaso tiempo disponible en las bandas más altas, deben utilizarse técnicas de datos a alta velocidad.

Sobre cómo trabajar CW a alta velocidad podemos encontrar una buena introducción por Shelby, W8WN en <http://www.amt.org/Meteor_Scatter/shelbys_welcome.htm>. Y se encuentran enlaces a varios grupos, fuentes y software en <http://www.amt.org/Meteor_Scatter/default.htm>.

Aunque es un fenómeno mayormente para el hemisferio Sur, tenemos otra lluvia con las *Phoenicidas*, activas entre el 28 de noviembre y el 9 de diciembre, con un máximo el día 6 de este mes. Esta lluvia fue impresionante solo en una ocasión, en 1956, el año de su descubrimiento, con una tasa horaria de 100 caídas, aunque con la particularidad de que los ecos de radar con que se la estudió daban solamente 30 ecos por hora, lo cual indica que el número de "estrellas" que llueven, por sí solo, puede no ser indicativo del nivel de refracción esperable, si la velocidad de caída es insuficiente.

Tabla 1 Una mirada rápida a las condiciones actuales del Ciclo 23

(Datos redondeados al número entero más próximo)

Manchas

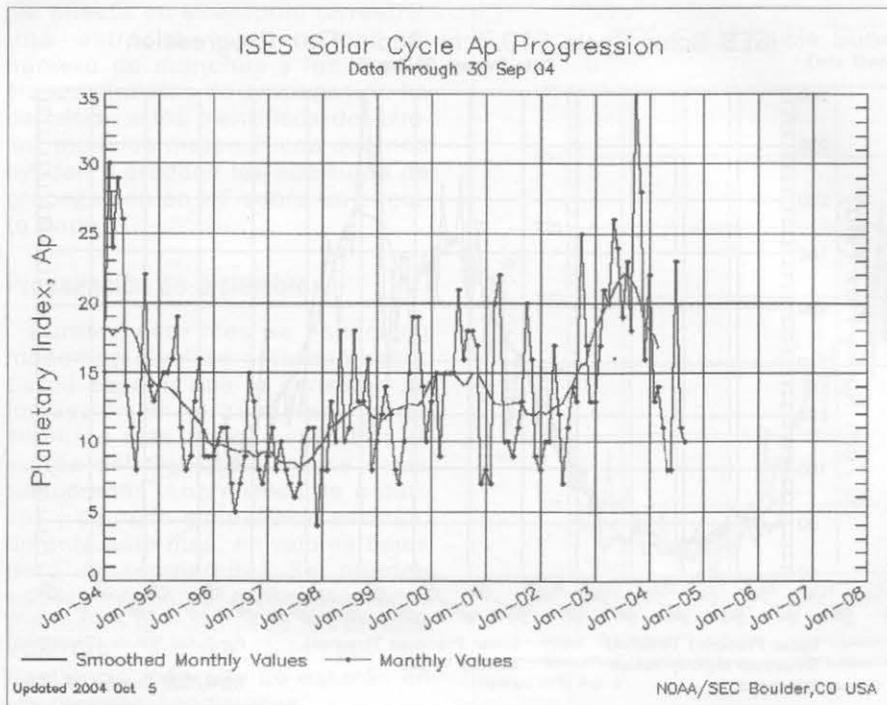
Observación mensual, septiembre 2004: 28
Redondeo de los 12 meses, Marzo 2004: 47

Flujo en 10,7 cm

Observación mensual, septiembre 2004: 103
Redondeo de los 12 meses, Marzo 2004: 115

Índice planetario Ap

Observación mensual, septiembre 2004: 10
Redondeo de los 12 meses, Marzo 2004: 17



Como puede observarse en la gráfica del índice planetario, hay una gran cantidad de actividad geomagnética durante el declinar de este ciclo, aunque se espera que ésta vaya reduciéndose a medida que nos aproximamos al final del mismo. (Cortesía del NOAA/Space Environment Center)

Tabla 2
Previsión del último minuto

Varabilidad de condiciones esperadas en diciembre 2004

Índice de propagación Días por encima de lo normal:	Calidad esperable de la señal			
	(4)	(3)	(2)	(1)
1-3, 10-11, 15-18, 20-22, 36-30	A	A	B	C
Normal-alto: 4-6, 9, 12, 14, 19, 23, 25, 31	A	B	C	C-D
Normal-bajo: 13, 24	B	B-C	C-D	D-E
Por debajo de lo normal: 8	C	C-D	D-E	E
Disturbios: 7	C-D	D	E	E

Donde la calidad de señal esperada es:
 A - Excelentes aperturas, excepcionalmente fuertes, con señales estables por encima de S9.
 B - Buenas aperturas, señales moderadamente fuertes entre S6 y S9, con poco ruido y desvanecimiento.
 C - Aperturas regulares, señales entre moderadamente fuertes y débiles, variando entre S3 y S6, con algún desvanecimiento y ruido.
 D - Aperturas pobres, con señales débiles entre S1 y S3, considerable desvanecimiento y ruido.
 E - No se esperan aperturas.

Cómo usar esta previsión

1. Buscar la cifra de índice de propagación asociado con un circuito particular en las Tablas CQ de Propagación para salto corto, al final de esta sección.
2. En la tabla de arriba, entrando en la columna correspondiente al índice numérico, se encontrarán las distintas calidades de señal (A.... E) para los días con distintos grados de condiciones.

cienta para generar un nivel mínimo de ionización. Sin embargo, si este año aparece con una frecuencia de tres o más caídas por minuto, puede dar una buena oportunidad para efectuar contactos por MS.

Hay muy pocas oportunidades de aperturas transequatoriales (TE) en la banda de 6 metros durante diciembre, aunque deberíamos estar atentos a alguna hacia Sudáfrica y países aledaños entre las 8 y las 11, hora local.

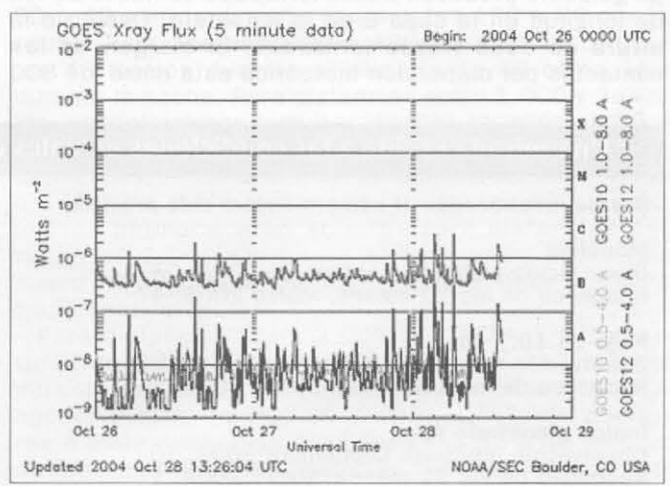
Progreso del ciclo solar

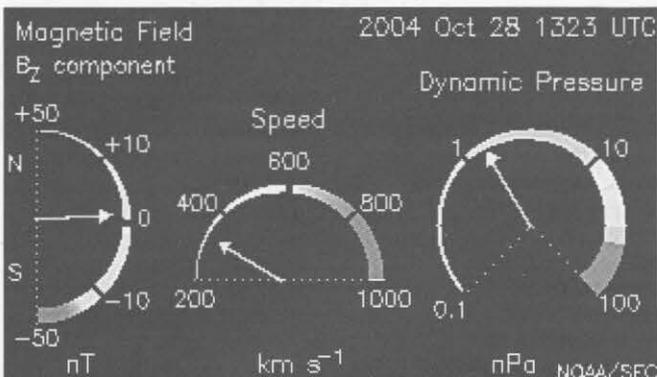
El Real Observatorio de Bélgica informa que el valor medio de manchas observadas en septiembre es de 28, que supone una gran caída desde el 41 de agosto y menor que el de cualquier mes a lo largo del presente Ciclo 23. La última vez que tuvimos un valor rondando la veintena fue en octubre de 1997. Y el número diario de manchas más bajo registrado durante el mes de septiembre fue en los días 1 y 3, con una cuenta de 8, mientras que el más alto fue el día 9, con 51. El número redondeado en 12 meses y centrado en marzo 2004 es de 47, dos puntos por debajo del mes anterior. El valor redondeado para este mes se estima en 26, (más/menos 12 puntos).

El Observatorio Astrofísico de Penticton informa de que el valor medio observado mensual del flujo de radio en 10,7 cm en septiembre fue de 103, por debajo de los 110 del mes de agosto. El número redondeado en los 12 meses anteriores y centrado en marzo de 2004 es de 114,6, mientras el valor predicho para este mes es de alrededor de 87 más/menos 16.

Y respecto al índice planetario A (Ap), en septiembre su valor medio fue de 10, solo un punto por debajo del mes anterior. Y el valor redondeado de 12 meses centrado en marzo es de 16,9, también un punto inferior al de febrero.

Durante la mayor parte de los días del mes de diciembre se espera que la actividad geomagnética sea escasa.





Los "diales" de NOAA muestran una situación tranquila.

Epílogo

He rediseñado mi *Space Weather* y el *Radio Propagation Center* de mi página <<http://hfradio.org>>, así que les recomiendo echen una mirada. Vengan a ver y participen en mi foro de discusión en línea sobre propagación en <<http://hfradio.org/forums/>>. Envíenme un mensaje de correo-e o una carta si tienen alguna pregunta o quieren alguna explicación sobre algún asunto que quisieran que tratara en esta sección. Me encanta tener alguna realimentación que puedan remitirme sobre lo que escribo.

73, de Tomas, NW7US/AAAOWA

(Traducido y adaptado por Xavier Paradell, EA3ALV)

Tabla CQ de propagación para salto corto

Diciembre 2004 - Enero 2005

Aperturas de banda en hora local en el punto medio del circuito

Banda (metros)	Distancia desde el transmisor (km)			
	80-300	300-1200	1200-2000	2000-3500
10	Nada	Nada	08-11 (0-1) 11-17 (0-2) 15-17 (0-1) 15-17 (1) 17-19 (0-1)	08-09 (1) 09-11 (1-2) 11-15 (2)
15	Nada	09-11 (0-1) 11-15 (0-2) 15-18 (0-1)	07-08 (0-1) 08-09 (0-2) 09-11 (1-3) 11-15 (2-4) 15-16 (1-3) 16-18 (1-2) 18-19 (1) 19-21 (0-1)	07-08 (1) 08-09 (2) 09-11 (3) 11-15 (4) 15-16 (3) 16-18 (2-3) 18-19 (1-2)
20	10-12 (0-1) 12-14 (0-2) 14-16 (0-1)	06-07 (0-1) 07-10 (0-2) 10-12 (1-3) 12-14 (2-4) 14-16 (1-4) 16-17 (0-3) 17-19 (0-2) 19-22 (0-1)	06-07 (1) 07-09 (2-3) 09-10 (2-4) 10-12 (3-4) 12-16 (4) 16-17 (3-4) 17-19 (2-3) 19-22 (1-2) 22-00 (0-1) 00-06 (0-1)	06-07 (1-2) 07-09 (3) 09-15 (4-3) 15-17 (4) 17-19 (3-4) 19-21 (2-3) 21-22 (2) 22-23 (1-2) 23-00 (1)
40	07-08 (0-2) 08-09 (1-3) 09-17 (3-4) 17-19 (2-3) 19-21 (1) 21-00 (0-1)	06-07 (0-2) 07-08 (2-3) 08-09 (3) 09-15 (4-3) 15-17 (4) 17-19 (3-4) 19-21 (1-3) 21-00 (1-2) 00-03 (0-2) 03-06 (0-1)	06-07 (2-3) 07-08 (3) 08-09 (3-2) 09-15 (3-1) 15-17 (4-2) 17-19 (4) 19-21 (3-4) 21-03 (2-4) 03-06 (1-3)	06-08 (3-2) 08-09 (2-1) 09-15 (1-0) 15-17 (2-0) 17-19 (4-3) 19-03 (4) 03-06 (3)
80	08-21 (4) 21-01 (3-4) 01-04 (2-3) 04-07 (1-2) 07-08 (3)	08-09 (4-2) 09-16 (4-1) 16-18 (3-1) 18-01 (4) 01-04 (3-4) 04-07 (2-3) 07-08 (3) 07-08 (3-1)	08-09 (2-1) 09-16 (1-0) 16-18 (3-1) 18-20 (4-3) 20-04 (4) 04-06 (3-4) 06-07 (3) 07-08 (1)	08-09 (1-0) 09-16 (0) 16-18 (1-0) 18-20 (3-2) 20-04 (4) 04-06 (4-2) 06-07 (3-1)
160	07-09 (3-2) 09-11 (2-0) 11-17 (1-0) 17-19 (3-2) 19-07 (4)	07-09 (2-1) 09-17 (0) 17-19 (2-1) 19-04 (4) 04-07 (4-2)	07-09 (1-0) 09-17 (0) 17-19 (1-0) 19-21 (4-2) 21-04 (4) 04-06 (2) 06-07 (2-1)	07-19 (0) 19-21 (2-1) 21-04 (4-2) 04-06 (2-1) 06-07 (1-0)

Cómo usar esta tabla

Ejemplo 1: Determinar la mejor hora para efectuar un contacto a una distancia de 1000 km en la banda de 40 metros un día cualquiera.

a) Tomamos la segunda columna (entre 300 y 1200 km) y vemos que el mejor periodo (índice 4) está entre las 15 y las 17 horas.

b) Yendo luego a la tabla de "Previsiones al último minuto" veremos, para el día considerado, cuáles son las condiciones esperadas.

Ejemplo 2: El día 12 queremos averiguar en cuál banda y hora habrá las mejores condiciones de propagación entre dos puntos situados a una distancia de 2.500 km.

a) Averiguamos la "hora local" del punto intermedio del circuito. Supongamos que nos da las 1800.

b) Tomamos la cuarta columna (2000-3500 km) y examinamos los índices mayores (3-4) en las distintas bandas a esa hora. Tanto la banda de 20 metros como la de 40 muestran, entre las 15 y 03 horas, un buen índice (3-4).

c) Yendo luego a la tabla de "Previsiones al último minuto" veremos, que el día 12 las condiciones son "Normal-alta". La calidad de señal esperada para ese valor de índice está entre A (Excelente) y B (Buena).

d) La elección final dependerá de nuestras condiciones de antena y de ruido local.

Buenas noticias para el año que empieza

Diciembre, ya tenemos aquí las navidades y el nuevo año. Sin duda, este año que termina ha sido bastante bueno en lo que a actividades se refiere. Pero el que entra no dejará nada que desear, seguro. Pero de momento nos llega una triste noticia, que se refiere a una gran estación: HZ1AB. Las autoridades sauditas han confirmado que tienen que desmantelar la estación que está situada en un campo de entrenamiento militar estadounidense. Esperan poder darle otra ubicación al club. Por ahora, su mánager sigue siendo Leo Fry, K8PYD. HZ1AB. Durante seis décadas ha sido un radioclub que ha dado el *new one* a muchos de nosotros. También desde esa estación pudimos confirmar 7Z500.

Por otro lado, están llegando rumores de una nueva activación desde VU4, isla Andaman, en la que desde 1987 no ha habido transmisiones. Por parte de Bharathi Prasad, VU2RBI y Miku, VU2WAP, que están en contacto con las autoridades, nos piden a nosotros los radioaficionados que enviemos mensajes de correo-e mediante K4VUD <k4vud@hotmail.com> o bien <dmaran@nic.in> <rhea@touchtelindia.net> para que puedan mostrar a las autoridades hindúes las ventajas que la radio les va a llevar en el campo turístico, ya que estas islas son de ensueño, y de una riqueza paisajística indiscutible. Las autoridades, después de que en los últimos años terremotos y ciclones asolaran la zona, quieren que grandes empresas turísticas entren en la isla para darla a conocer. Por lo pronto, puede ser que este mes o el que viene tengamos algo. Nos comentan estaciones VU, que éste es un tiempo espléndido para la propagación.

Y como última noticia, un esfuerzo que parece está llegando a buen fin. Las estaciones británicas ya pueden disfrutar de autorización para transmitir de 7.100 a 7.200 kHz. Desde las 0100 Z del día 31 de octubre pueden utilizar un nuevo segmento de 100 kHz en esta banda. Esperemos

que podamos hacerlo nosotros de igual forma dentro de poco.

Os adjunto un texto traducido por LU8ADX, Diego Salom, que veo interesante, con una pregunta y un debate que nunca está de más.

Bueno amigos, me despido por ahora, deseándoos una feliz Pascua y que este año que entre os llene de felicidad y de DX. Un fuerte abrazo de vuestro amigo Rod.

Notas breves de DX

5T, Mauritania. Yves, F6GDC, Pierre, F6CQX y Eric, F5SSM estarán activos como 5T5DY (indicativo utilizado por Yves, F6GDC desde 1971 al 1977), desde el 26 de diciembre al 9 de enero. Durante la primera semana estarán entre Nouakchott, Atar y Tergity en la segunda parte de la estancia estarán posiblemente durante 3 días en Banc d'Arguin (IOTA AF-

050). Llevan sólo un transceptor TS-50, con verticales y dipolos para las bandas de 10 a 40 metros. QSL vía F6GDC.

60, Somalia. Joe, VA6JWT, está activo desde el pasado 14 de octubre como 600JT desde Galkayo, una zona autónoma conocida como Puntland. Espera estar de 6 meses en adelante activo desde el Radio Club de Galkayo.

Desde la misma zona, y entre el 3 y el 17 de febrero, Silvano, I2YSB; Andrea, IK1PMR; Marcello, IK2DIA; Adriano, IK2GNW; Giuseppe, IK2WXV, y Riccardo IZ5BRW, estarán activos con dos estaciones transmitiendo simultáneamente. Los indicativos serán 600G para SSB (QSL mánager IK2GNW), 600CW para CW/RTTY (QSL mánager I2YSB). Las QSL vía buro serán a M5AAV. Se aceptan donaciones, vía: Silvano Borsa, PO Box 45, 27036 Mortara, Italia, por correo-E a: <i2ysb@i2ysb.com>.

La web de *contesting.com* esta haciendo una encuesta que toca en parte el tema que venimos comentando respecto al uso de los *clusters*, y que es la siguiente:

¿Deben suprimirse las categorías de concurso ASSISTED?
(266 votos, 14 comentarios)

Resultados hasta el momento:

Estoy muy de acuerdo	23% (60)
Estoy de acuerdo	13% (34)
No estoy seguro	8% (21)
Estoy en desacuerdo	26% (68)
Estoy muy en desacuerdo	31% (83)

Mi punto de vista es el siguiente:

Como a toda encuesta, creo que le faltan opciones, ya que por un lado estoy de acuerdo con que exista la categoría pero me gustaría que se respete, y eso no es culpa ni del organizador ni de la categoría, sino de los operadores que hacen trampa haciendo una cosa y declarando otra.

Creo que la única solución es que los operadores sean más honestos (¿es posible esto?) ya que si no deberíamos quitar (también) las categorías de potencia para evitar que alguno que declare *Low Power* salga con 400 W o más o un "QRP" con 50 W, etc. Y ahora que toqué la potencia, ¿no es también anticompertitivo el uso de más de 1.500 W en la categoría HP (en el caso del CQWW)? Pero parece que a esta parte no se le da tanta importancia, o nadie sabe que hay estaciones saliendo al aire con 5 o 10 kW.

Por otro lado, me gustaría que en algún concurso se haga definitivamente la prueba de apagar los *clusters* a ver qué pasa; supongo que muchos operadores acostumbrados a ellos se sentirían medio perdidos y otros volverían a estudiar la propagación y los horarios probables de contactar en cada banda. Creo que la mayoría seguiría manejándose por su experiencia, que es lo más certero.

Esperemos que dentro de un mes, en el CQWW, no volvamos a ver cosas raras en los *Clusters* y que el concurso sea una diversión y una competencia limpia.

73, DIEGO, LU8ADX

* c/ Francia 11, 41310 Brenes (Sevilla)
Correo-e: <ea7jx@qslcard.org>

9V, Singapur. Enno, PF5X estará en Singapur durante aproximadamente tres años con el indicativo que recibió el pasado 21 de octubre, 9V1CW. Planea operar CW principalmente de 80 a 10 metros y concentrarse en 30 y 17 metros. QSL vía PAOKHS, Buró o directa.

CE, Chile. Marco, CE6TBN, tiene planes de ir a varias islas chilenas. La Isla Wollanston, SA-031 es una de ellas, e isla Rennell, (nueva referencia SA), es otra. Todavía no hay fechas confirmadas, pero sí se sabe que una vez entrado el nuevo año hay que estar muy atento. Sobre todo, esta última isla, para la que al



El equipo de la próxima expedición a 3Y0X, en una sesión preparatoria, entrenándose en el montaje de las tiendas en Atlanta, Georgia, a finales del pasado septiembre.

parecer la fecha será del 11 al 15 de febrero.

EY, Tajikistán. Jacques, F5LYF y Jean Louis, F5NHJ esperan estar como EY/F5NHJ hasta marzo de 2005. Estarán activos en HF y 6 metros, principalmente en CW. QSL vía F5NHJ.

FO/M, islas Marquesas. Michel, F6COW; Dominique, F6EPY, y Radi, F6GNZ, y dentro de un viaje por el océano Pacífico, estarán del 11 al 23 de este mes como FO/F6COW, FO/F6EPY y FO/F6GNZ, desde Hiva Hoa, IOTA OC-027. La QSL es vía cada indicativo.

FR/G, isla Glorioso. Algunos miembros que estuvieron en la isla Europa en 2003 estarán en esta otra isla del Índico durante 15 días en el próximo mes de mayo. Esta vez, los operadores son Didier, F5OGL; Dany, F5CW; Freddy, F5IRO; Pascal, F5PTM y habrá nuevas incorporaciones. Aunque dentro de sus planes estaba el competir en el concurso CQ WPX de CW, hay un "pero" y es que por problemas de la Armada Francesa se puede cancelar la operación en cualquier momento. QSL vía F5CQ.

FT, isla Amsterdam. De nuevo hay noticias de Sebastian "Seb", FT1ZL, que espera que las autoridades fran-

cesas le concedan pronto el poder transmitir en HF. Como sabréis, el número 1 en el prefijo de estaciones de la Administración gala, indica operadores novicios de VHF, con lo que, además la falta de experiencia en manejar *pile-ups* será otro escollo a superar. Y por si no fuera poco, no sabe CW, con lo que muchos de nosotros nos quedaremos esperando que le dé por aprender.

FT/W, isla Crozet. Los operadores franceses se están "poniendo las pilas" y no paran de hacer expediciones. Por ahora se sabe que Nicolás, F4EGX y Jean Paul, F5BU, irán el mes de enero o febrero de 2005 a esta isla del Índico. Los indicativos son FT5WG de Jean Paul y Nicolás está esperando la confirmación del suyo.

FY, Guayana francesa. Miembros del Radio Club F6KOP, están de nuevo preparando otra expedición. Esta vez irán a Sudamérica, concretamente a una isla llamada Salut, (SA-020 y DIFO FY008) y el indicativo que utilizarán es T07C. Las fechas son del 10 al 17 de marzo y esperan estar en todas las bandas y modos. Los operadores son: Frank, F4AJQ (SSB); Bernd, F9IE (CW/SSB); Dany, F5CW (CW/SSB bandas bajas); Serge, F6AML (CW/SSB bandas bajas); Bruno, F5AGB (CW); John, F5VHQ/ OE5TGL (SSB); Jean-Paul, F8BJI (modos digitales/SSB); Franck, F5TVJ (CW/SSB/

Modos digitales), y Guenther, OE3GCU (modos digitales/SSB). QSL vía F9IE.

JD1, Minami Torishima. Itokazu, JR6TYH/JD1 está en la isla con referencia OC-073 hasta el día 20 del presente mes. Itokazu sólo transmite en 10, 15 y 20 metros. QSL vía buró.

T9, Bosnia Herzegovina. Pietro, IZ4AQL estará activo como T98AQL hasta finales del próximo marzo. Las QSL son vía buró preferentemente. Las QSL vía directa serían a: Pietro Rapisarda, Via Del Bracciante 6, 40012 Calderara di Reno - BO, Italia.

VK0, Base Antártica Australiana. VK0DX (VK4LL - OZ2QK) es el indicativo que se está utilizando desde la Base Australiana Davis, en la *Princess Elizabeth Land* (AN-016; VK-03). Estará activo hasta finales de este mes, sobre todo en CW. Las QSL son vía VK0DX, GPO Box 1544, Brisbane 4001, Australia. Se comenta que todo lo que se obtenga de lo que le manden, se remitirá a Cáritas.

XE, México. Porfirio, XE1HPT y un nutrido grupo de mexicanos irán a la isla Ixtapa NA-183 del 6 al 13 de febrero. El indicativo que utilizarán

es 6F1IHF y estarán activos en todas las bandas HF en CW y SSB. QSL vía Porfirio Lomeli, PO BOX 7177, Morelia, Mich 58262, México.

XU, Camboya. Peter, NO2R, está de vuelta en Sihanoukville, capital de este país para estar activo como XU7ACY del 9 al 20 de febrero. La



Miembros del equipo de 3Y0X, comprobando los equipos que se usarán en la expedición, antes de ser embalados en un contenedor marítimo.

actividad la concentrará en 40, 80 y 160 metros en CW y SSB. QSL vía K2NJ.

YI, Irak. YI9KT (SP8HKT) y YI9GT (SP3GTS) están situados en una base policial cerca de Al-Chilla, donde dicen estarán hasta el mes de febrero próximo. Esperan estar activos durante su tiempo libre, YI9KT quiere concentrar sus transmisiones en 160 metros en CW todos los fines de semana. La QSL es vía cada indicativo una vez regresen a Polonia.

ZK1, islas Cook del Sur. Mark, VK2GND, activará el indicativo ZK1GND entre el 24 y el 30 de diciembre desde Rarotonga(OC-013), la isla principal del archipiélago. La actividad se concentrará en 14195 y 14273 kHz. QSL vía VK2GND.

Por otro lado, podréis escuchar a Victor, ZK1CG, en las bandas bajas. Se le ha escuchado en las islas británicas casi a diario en 1.840 kHz, entre las 1000 y las 1015Z, aunque él dice que está activo hasta las 1200 Z. También sobre las 0600 Z cada tarde-noche está en 3799.5 kHz.

Noticias del DXCC.

De nuevo tenemos aquí noticias de Bill Moore, NC1L, que nos comenta las siguientes estaciones que fueron dada de altas para el crédito del DXCC.

9U6PM - Burundi, desde el 20 de agosto, 2004.

YV0D - isla Aves, 1-4 de agosto, 2004.



Lista de Honor de CQ DX CQ DX Honor Roll



El *CQ DX Honor Roll* reconoce a los diexistas que han remitido pruebas de confirmación de 275 o más países activos. Con unas pocas excepciones, se usa la lista estándar del DXCC de la ARRL. El diploma *CQ DX* reconoce actualmente 333 países. La inclusión en el listado del *Honor Roll* es automática cuando se recibe una solicitud y es aprobada con 275 o más países activos. Los países suprimidos no cuentan y todos los totales son reajustados cuando ocurre alguna supresión. Para permanecer en el *CQ DX Honor Roll* se precisan actualizaciones anuales.

CW

K2TQC.....334	K4MQG.....334	N5FG.....333	K6LEB.....331	YU1TR.....330	K4JLD.....327	YV5ANT.....324	PY4WS.....319	KØHQW.....299
K2FL.....334	EA2IA.....334	N7RO.....333	VE3XN.....331	W4UW.....330	W6OUL.....327	9A2AJ.....323	G3KMQ.....317	WG7A.....295
K9BWO.....334	PA5PQ.....334	K4CN.....333	W1WAI.....331	G3KMQ.....329	IT9TQH.....326	W6SR.....323	YT1AT.....317	KE3A.....295
K9MM.....334	K3UA.....334	W4MPY.....333	K2JF.....331	KZ4V.....329	I2EOW.....326	N5ZM.....323	K8JJC.....315	K4IE.....291
W7OM.....334	DL3DXX.....334	PY2YP.....333	K3JGJ.....331	N5HB.....329	W7IIT.....326	KUØS.....322	CT1YH.....313	KØBIW.....288
K2JLA.....334	K2ENT.....334	W8XD.....333	PT2TF.....331	W9IL.....329	SM5HV/HK7.....326	KE5PO.....322	N1HN.....313	WA4DOU.....286
N7FU.....334	OK1MP.....334	W2VJN.....333	N4CH.....331	K1HDO.....329	W4LI.....325	HA5DA.....321	W6YQ.....313	EA3BHK.....282
K2OWE.....334	NØ9T.....334	KA7T.....332	WA8DXA.....331	K7JS.....328	I5XIM.....325	IKØTUG.....321	K9DDO.....312	YC2OK.....282
N4MM.....334	WB5MTV.....333	WØJLC.....332	K9IW.....331	K9OW.....328	K5UO.....325	VE7DX.....320	W3II.....312	DJ1YH.....281
F3TH.....334	W7CNL.....333	K8LJG.....332	WB4UBD.....331	K8PV.....327	IK2ILH.....325	IKØADY.....320	UA9SG.....309	XE1MD.....278
FØAT.....334	YU1HA.....333	YU1AB.....332	W2UE.....330	W4QB.....327	N5FW.....325	WG5G/QRPp.....320	KF8UN.....308	EA2CIN.....278
DJ2PJ.....334	IT9ØDS.....333	K5RT.....332	I4LCK.....330	I1JQJ.....327	9A2AA.....325	N7WO.....320	YU7FW.....306	I3ZSX.....276
WA4IUM.....334	G4BWP.....333	YU1AB.....332	VE7CNE.....330	I4EAT.....327	NAØT.....325	F5ØIU.....320	LU3DSI.....302	G3DPX.....275
W4OEL.....334	K4CEB.....333	NØFW.....332	4N7ZZ.....330	DL8CM.....327	K6CU.....325	HA5NK.....319	N1KC.....302	
W2FXA.....334	K4IQJ.....333	N4AH.....332	W6DN.....330	SM6CST.....327	LA7JO.....324	F6HMJ.....319	KH6CF.....301	
N4JF.....334	WØHZ.....333	HB9DDZ.....332	K7LAY.....330	N4KG.....327	I4FK.....324	OZ5UR.....319	VE7KDU.....300	

SSB

K6YRA.....335	4Z4DX.....335	W5RUK.....334	KSØZ.....332	K2JF.....329	IT9TQH.....327	WA4ZZ.....322	YV5NWG.....311	K7ZM.....292
K2TQC.....335	N7RO.....335	K4CN.....334	LU4DXU.....332	ZL1AGO.....329	DK5WQ.....327	WN9NBT.....322	LU3HBO.....310	OA4EI.....292
W6EUF.....335	ØZV.....335	EA3KB.....334	VE4ROY.....332	W9OKL.....329	UY5XE.....327	WW1N.....322	HA6NF.....310	K7EJ.....292
K2JLA.....335	EA2IA.....335	N4CH.....334	W7FP.....332	I2EOW.....329	KE5K.....327	W6OUL.....322	WA5MLT.....310	K1RB.....292
K4MQG.....335	IN3DEI.....335	K3UA.....334	K9HQM.....332	VE7DX.....329	I1JQJ.....327	N3RX.....321	XE2LV.....310	KØOZ.....291
IK1GPG.....335	EA4DO.....335	K4JLD.....334	CT1EEB.....332	W2FGY.....329	CP2DL.....327	XE1CI.....321	XE2NLD.....310	W9ACE.....291
K5OVQ.....335	PA5PQ.....335	N5ZM.....334	W2FKF.....332	CT1CFH.....329	N1SD.....327	CT1ESO.....321	EA3BHK.....307	I3ZSX.....290
NØFW.....335	K9OW.....335	PY2YP.....334	CT3BM.....332	EA1JG.....329	W6SR.....326	EA8TE.....321	RW9SG.....307	WØROB.....287
K9MM.....335	W6DPD.....335	AA4S.....334	CT1EEN.....332	KE4VU.....328	N4KG.....326	W6MFC.....321	W9IL.....306	KKØDX.....285
W6BCQ.....335	XE1VIC.....335	CT3DL.....334	DL9OH.....331	K5UO.....328	K7TCL.....326	KØ5ZD.....321	XE1MDX.....305	VE7HAM.....285
XE1AE.....335	K2ENT.....335	NØ9T.....334	N2VW.....331	KØBUN.....328	W9HRQ.....326	N4CSF.....320	EA5OL.....305	F5RRS.....284
W7OM.....335	OK1MP.....335	W9SS.....334	YV1JV.....331	WØJULU.....328	W4QB.....326	N4HK.....320	WB2AGC.....305	W8IKD.....284
K2ZP.....335	I2BGPZ.....335	VE7WJ.....334	WA4WTG.....331	K1EY.....328	K8PV.....326	KØFP.....320	VE7SMP.....305	WØIKD.....283
IK8CNT.....335	K1UO.....335	VE2PJ.....334	W8KS.....331	KZ4V.....328	DL6KG.....326	EA7TV.....320	KC4FW.....304	KBØRNC.....282
VK4LC.....335	I8KCI.....335	W3AZD.....334	YV5IVB.....331	XE1D.....328	W4LI.....326	SV1RK.....320	K3BYV.....303	WN6J.....281
OE7SEL.....335	I8LEL.....335	YZ7AA.....334	KX5V.....331	KØBIW.....328	N1ALR.....326	N1KC.....320	YC2OK.....303	IK8TMI.....281
VE3MR.....335	DU9RG.....335	4N7ZZ.....333	K3JGJ.....331	KE3A.....328	HB9DDZ.....326	W5GZJ.....320	WB2NQT.....303	F5JSK.....281
VE3MRS.....335	DU1KT.....335	KE5PO.....333	N5ORT.....331	W9IL.....328	WR5Y.....325	SV3AQR.....320	VK3IR.....303	KA5OER.....280
K4MZU.....335	WØØBNC.....334	VE1YX.....333	PT2TF.....331	K3LC.....328	WA4JTI.....325	WA4DAN.....319	KK4TR.....303	KK5UY.....280
OZ5EV.....335	K2FL.....334	I4LCK.....333	CT1AHU.....331	K8DXA.....328	KC4MJ.....325	CE1YI.....318	JR4NUN.....303	F5NJ.....279
N7BK.....335	WØYDB.....334	W2JZK.....333	EA3JL.....331	LU5DV.....328	W2DBU.....325	W5ØXA.....317	VE7KDU.....302	K7SAM.....279
K7LAY.....335	W4UW.....334	K8LJG.....333	K9IW.....331	I1EEV.....327	IKØIOL.....325	YV4VN.....317	W2GZI.....302	EA3CWT.....278
ZL3NS.....335	K9BWO.....334	VE4ACY.....333	K1HDO.....331	SV1ADG.....327	Y11AT.....325	EA5GM.....317	N5QDE.....302	VE2DRN.....277
N4MM.....335	W4NKI.....334	KØKG.....333	W6DN.....330	DL8CM.....327	K7HG.....324	KE4SCY.....317	KD4YT.....302	9A9R.....277
OZ3SK.....335	WB4UBD.....334	W4WX.....333	K8CSG.....330	F9RM.....327	K6RO.....324	W6CWW.....316	SV2CWY.....300	W6UPI.....276
K7JS.....335	W4UNP.....334	VE2WY.....333	YV1CLM.....330	XE1MD.....327	KØHQW.....324	N5HSF.....316	4X6DK.....300	Z3JA.....275
XE1L.....335	W8AXI.....334	WB3DNA.....333	LA7JO.....330	I4EAT.....327	EA3BKJ.....323	N8SHZ.....316	Y7T7Y.....300	G4URW.....275
YU1AB.....335	VE2GZH.....334	K9PP.....333	AB4IQ.....330	W3GG.....327	K4JDJ.....323	WZ3E.....314	K4IE.....300	VE2AJT.....275
OE3WWB.....335	OE2EGL.....334	W2CC.....333	AE5DX.....330	AA6BB.....327	W6WI.....323	I26CST.....314	W4PGC.....300	4Z5FL/M.....275
K5TVC.....335	WA4IUM.....334	DL3DXX.....333	KB2MY.....330	SM6CST.....327	EA3CYM.....323	K9YY.....313	K6GFJ.....299	KU4BP.....275
N5FG.....335	K5RT.....334	EA3BMT.....333	K3PT.....330	WØ8MGQ.....327	F6BFI.....322	NØMI.....313	AC6WO.....297	
DJ9ZB.....335	W2FXA.....334	EA3EQT.....333	ZL1BOQ.....330	CX4HS.....327	K6CF.....322	W7GAX.....312	WA1ECF.....295	
PY4OY.....335	N4JF.....334	YV1KZ.....332	KW7J.....330	IØSGF.....327	LU7HJM.....322	VE3CKP.....311	KW1DX.....295	
VE3XN.....335	W6SHY.....334	YV1AJ.....332	WS9V.....329	IT9TQH.....327	K5NP.....322	CT1YH.....311	N5WYR.....293	

RTTY

K2ENT.....333	K3UA.....327	EA5FKI.....320	W2JGR.....316	OK1MP.....312	KE5PO.....297	I2EOW.....291	W4QB.....280	YC2OK.....280
WB4UBD.....330	N4IH.....325	N5FG.....318	G4BWP.....312	PA5PQ.....311	W4EEU.....297	I1JQJ.....289		

ZS8MI - isla Prince Edward & Marion, 1 de abril al 9 de mayo de 2004.

OD5RMK, OD5/I1HJT, OD5/I1NVU y OD5/IK1QBT desde la isla Ramkin, también ha sido aceptada.

Conviene saber

La operación TX9 en Chesterfield finalizó el miércoles 20 de octubre, antes de lo planeado, debido a compromisos del transportista. Los logs en línea está disponibles en <www.df3cb.com/chesterfield/>.

Las QSL de los contactos CW y en 6 metros vía DL4XS: Maiké Voss, Friedrichsthal 21, 51688, Wipperfuerth, Alemania. Para SSB y RTTY, a DL5NAM, Chris Sauvageot, Guttenberg 19, 9132 Graefenberg, Alemania.

El log de GBOSM (EU-011) se ha puesto al día en <www.qsl.net/g0pse/dxpeds.htm> y ha incluido los QSOs de DX de este año. Las demandas por correo electrónico para las tarjetas del buró pueden enviarse a <thomas.taylor@btinternet.com> o <g0pse@qsl.net>. Los logs en línea

para HFOQF y HFOPOL se pueden consultar en: <www.sp7iwa.republika.pl>. El log en línea para la reciente actividad de IG9/IZ8CGS puede encontrarse en <www.mdx.org/logsearch1.asp> El log de la reciente activación de LX/PA6Z está disponible en <http://www.qsl.net/pa6z> Los logs de 3D2EA, 3D2EA/p, A35DX, T20DX, ZK3DX puede consultarse en: <www.mdx.org/ec3ad/>.

Notas de QSL

QSL vía WD9EWK. Jorge Riga,

QSL Information

OD5UE via IZ8CCW
 OD5UJ via YO3FRI
 OE/DF6VI via DF6VI
 OE2XCW/90KK via OE4RGC
 OE2XRM/90KK via OE4RGC
 OE5XAM/90KK via OE4RGC
 OE5XCL/90KK via OE4RGC
 OE7XBH/90KK via OE4RGC
 OH0/SK3SN via SM3KIF
 OH0/OJ0 via OH3BHL
 OH2K via OH2LRE
 OH8HA via HA5UX
 OJ0YC via OH6GD
 OK6A via OK2KQM
 OL0W via OK1DSZ
 OL2U via OK1FMX
 OL4WHC via OK1VSL
 OM/HA5RT via HA6NL
 OM4K via OM3KMK
 OM500KM via OM2FY
 ON4HAM via F6KWP
 ON77KTK via ON5GK
 OX/DL2SWW via DL2SWW
 OX/DL2VFR via DL2VFR
 OZ7VEA via DL7VEA
 P29CC via KG6D
 P29YS via VK6YS
 P4/LY2CY via LY2CY
 P4/LY2TA via LY2TA
 P40L via K5WW
 PJ2/AA6TT via NT1Y
 PJ2W via W19WI
 PW3A via PY3CQ
 PX2A via PY2EX
 R200MIG via RV3LZ
 R3ARS/P via RA3AKF
 R9/DK2ZF via DK2ZF
 RF3A via RK3AWE
 RF4R via UA4RC
 RI0IMA via UA3DX
 RI9KM via UA4RC
 RK3DZD/P via RD3DT
 RK6YYA via RV6YZ
 RM0M via UA0MF
 RP3AIW via RZ3AXG
 RP3DPR via RU3DI
 RP3MGB via RK3MVI
 RP3POT via RK3PWJ
 RP3QQP via UA3OO
 RP3WTW via RW3WWW

RP3XMV via UA3XAC
 RP3ZES via RK3ZWK
 RP3ZKB via RK3ZZ
 RP3ZOR via RK3ZZM
 RP6ADK via RK6AWY
 RT3T via UA3TT
 RU9G via RW3TN
 RW9G via RW3TN
 RZ8VWA via RU0UQ
 S07PM via G3WQU
 S5/OL3W via OL3W
 S5040A via S50A
 S5040R via S50R
 S5041U via S51U
 S5042LW via S52LW
 S5043F via S54F
 S5043S via S53S
 S5044E via S54E
 S5045A via S55A
 S5046A via S56A
 S5047L via S57L
 S5047W via S57W
 S5048A via S58A
 S5048AL via S58AL
 S5049N via S59N
 S79DF via IV3TDM
 S79RN via DK2ZF
 S92SS via KY4P
 S9SS via N4JR
 SC6AG via SM6CTQ
 SJ9WL via PP5ASN
 SM3C via SM5CCT
 SM7/DL1BBO via DL1BBO
 SN0AG via SQ9GAH
 SN0AIR via SP8KBZ
 SN0AK via SQ7BCG
 SN0AM via SP8KKM
 SN0APT via SP8YCB
 SN0AQB via SP2AQB
 SN0AU via SQ9DJD
 SN0BAL via SP8ZIY
 SN0BBL via SP8ZKX
 SN0BG via SQ9FMO
 SN0BK via SP2PTU
 SN0BRD via SP2KJF
 SN0BRO via SP2KJF
 SN0BWG via SP8MI
 SN0CAR via SP5MXI
 SN0CEV via SP9PLR
 SN0CFJ via SQ2CFJ

SN0CHJ via SP3LWP
 SN0CUW via SP4YFG
 SN0CUX via SQ4CUX
 SN0CW via SP3KLZ
 SN0DA via SP5ZHT
 SN0DB via SP9QFL
 SN0DD via SP4KIE
 SN0DIG via SP5NHV
 SN0DM via SP1KYB
 SN0DMI via SQ2DMI
 SN0DML via SQ2DML
 SN0DYM via SP7PFD
 SN0DZW via SP3HD
 SN0EAP via SQ2EAP
 SN0EEM via SP3KHJ
 SN0EFU via SP2EFU
 SN0KAL via SP3PKL
 SN0RM via SP2QCR
 SN1LH via SP3VT
 SN3KR via SP3VT
 SN4EU via SP2QCU
 SN5J via SP5JXK
 SN6EU via SP6PCM
 SN7Q via SP7GIQ
 SNOLED via SP3OL
 SO1CC via DL1CC
 SO6Y via SP6CDP
 SO8FH via PA0F
 SP0DIG via SP5CJQ
 SP3/DK2ZF via DK2ZF
 SP3DIG via SP5CJQ
 ST2DX via PA7FM
 ST2T via S57DX
 SV0XAO via DJ5JH
 SV8/IK0REH/P via IK0REH
 SV9/SV8DTL via SV8DTL
 SX2004D via SV1DPI
 SX2B via SV2BFL
 SZ6P via SV1BJW
 T28RW via ZL1AMO
 T30AD via RK3AD
 T30BH via ZL1AMO
 T30C via F5CWU
 T30KU via DL2AH
 T30ND via K6ND
 T30NN via AA4NN
 T30OA via DL5OAB
 T30RW via ZL1AMO
 T30S via YZ7AA
 T30TW via GM4FDM

T30ZF via DK2ZF
 T33CA via K6SRZ
 T33I via YT1AD
 T33IC via DF2IC
 T33LP via K3LP
 T33ND via K6ND
 T33OA via DL5OAB
 T33S via YZ7AA
 T33TW via GM4FDM
 T44I via CO2WL
 T88LV via JR1LVB
 T88ZF via DK2ZF
 T9/9A5AX via 9A5AX
 TA3BN/0 via TA3BN
 TA3FB/0 via TA3FB
 TF/DL7BO/P via DL7UFR
 TF/SM6CMU via SM6CMU
 TF3MD via TF3VS
 TF3W via TF3IRA
 TF7/LX9EG/M via LX1NO
 TG7/OH3J via OH3OJ
 TJ3SL via F5PSA
 TK/DF6VU via DF6VU
 TK/DL9YBY via DL9YBY
 TK/F6AUS/P via F6AUS
 TM3MD via F6KKH
 TM5CJ via F6KJX
 TM6BMC via F5IL
 TM6J via F6KCZ
 TM6JDD via F8KFE
 TM6KKA via F6KKA
 TM6O via F5SDH
 TM6OCH via F6KFW
 TM6OVS via F5RPB
 TM6VER via F8IQS
 TM7HAM via F6KWP
 TM8N via F8DVB
 TM8SOE via F8KKV
 TM9CAI via F2KN
 TM9GS via F8KKV
 TO4A via VE3HO
 TU2/F5PT via F5PTM
 TU2OJ via F5IPW
 TU5KG via F4EFI
 TU8/F5LPY via F5LPY

La tabla de QSL Manager es cortesía de John Shelton, K1XN, editor de "The Go List" 106 Dogwood Dr., Paris, TN 38242. Correo-E: <golist@golist.net>

LU3XQO, desde Tierra del Fuego es una nueva estación de las cuales Patrick, WD9EWK, es manager. Podéis ver todas las estaciones de las que Patrick es manager en: <<http://qsl.wd9ewk.net/>>.

Nota de miembros del LU8XW. Para aclarar cualquier confusión, el manager de LU8XW es Patrick WD9EWK. . Agradecemos a José "Pepe" (EA5KB) por ocuparse de las tarjetas QSL recibidas por José Manuel (EA5BD), (nuestro anterior manager quien falleció a mediados del año pasado), asumiendo la responsabilidad en responder las tarjetas QSL recibidas de LU8XW.

Agradecemos EA5BD su buen trabajo como manager en el pasado, y a EA5KB sus esfuerzos después de la muerte de EA5BD.

QSL LU2FA. Debido a un error, puse como manager de Roberto, LU2FA vía EA5KB. Las QSL de Roberto son vía directa al POB 25 S2000WAA Rosario, Argentina.

QSL TM8POR. El manager de esta estación es F8ADJ y no F6KWP.

QSL ZYOK. Mike, KQOB, estuvo del 12 al 14 de octubre desde PY/F, Fernando de Noronha. Las QSL son vía buró o directa a: Michael W. Elliott, 6701 Blossom view Drive, Florissant, Missouri 63033 USA.

QSL vía VE2DWA. Claudio, LU7DW, se ha trasladado a Canadá y ahora estará activo como VE2DWA. Él tiene todos los logs y QSL las siguientes operaciones: AY7D, CX/LU7DW (SA-030 y SA-057), KP2/AD6RC (NA-106), L27DW, L47DW, L65W, (SA-065), L99D, LS7D (Home y SA-055), LU7DW, LU7DW/p (SA-055), LW0D, LW8EXF/p (SA-055), N1LU/7 (NA-065) y OH0/VE2DWA (EU-002). Pueden pedirse las tarjetas vía el buró canadiense o pueden hacerlo directamente a Claudio Fernandez, 200 rue North, Apart 14, Gatineau, QC J9H 6Y9, Canada.

QSL Especial 37º Festival Internacional de Cine de Cataluña

4-5 Diciembre



El Radio club Quijotes Internacionales, con motivo del 37º Festival Internacional de Cine de Cataluña, y con el Patrocinio del Ayuntamiento de Sitges, organiza una activación especial de dicho evento en la que pueden participar todos los radioaficionados con licencia.

Bandas y modalidad: La actividad se llevará a cabo en las bandas de 2, 40 y 80 metros, en la modalidad de fonía.

Requisitos: Para conseguir la QSL especial habrá que contactar una sola vez con la estación especial ED3SFC.

Deberá enviarse un sobre autodirigido y franqueado antes del día 18 de Diciembre (fecha tope de matasellos) a: Radio Club Quijotes Internacionales, Rosellón 375 ent.3º, 08025 Barcelona. Las QSL empezarán a enviarse a partir del mes de Febrero.

Diploma Maratón de TV3

1-19 Diciembre

El Radio club Quijotes Internacionales, con motivo de la Maratón que organiza cada año TV3, la cadena autonómica catalana de televisión, recaudando fondos para causas importantes, convoca este diploma, bajo el Patrocinio de la Fundación del mismo nombre y con la colaboración del Ayuntamiento de Barcelona.

Bandas y modalidad: 2, 40 y 80 metros, en la modalidad de fonía, dentro de los segmentos recomendados.

Requisitos: Para conseguir el Diploma habrá que formar la frase: «MARATON 2004 EL CANCER» (19 contactos más la especial) y contactar una sola vez con el indicativo especial EG3TVC que saldrá el día 19 de diciembre. Sólo se podrá contactar una vez con la estación otorgante por día y banda.

Listas: Junto a la lista deberá adjuntarse un sello de 0.60 euros (no es necesario enviar sobre), y enviarse antes del día 31 de diciembre (fecha máxima de matasellos) a: Radio Club Quijotes Internacionales, Rosellón 375 entº 3º, 08025 Barcelona.

*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: ea1ak@qsl.net

Trofeo Charli River

2100 EA Vier. a 1200 EA Dom.
10-19 Diciembre

Este trofeo está organizado por el Radio Club Ciudad de Cornellà, y en él pueden participar todas las estaciones EA, EC; CT y C3 que lo deseen.

Bandas y modalidad: 15, 40 y 80 metros en fonía.

Requisitos: Reunir los treinta grupos que a lo largo de 20 años han pasado por el Festival Internacional de Pallassos de Cornellà de Llobregat, y para optar al primer premio, se tendrán que completar,

Calendario de concursos

Diciembre

- 1-19 Diploma Maratón de TV3
- 3-5 ARRL 160 Meter Contest (*)
- 4 Wake-Up QRP Sprint
< <http://ruqr.narod.ru> >
- 4-5 TARA RTTY Mèlée
< <http://www.n2ty.org> >
ARRL International EME Competition
< www.arrl.org >
- 10-19 Trofeo Charli River
- 11-12 ARRL 10 Meter Contest (*)
- 17 Russian 160 Meter Contest
AGB PARTY Contest
< <http://www.qsl.net/eu1eu> >
- 18 OK DX RTTY Contest
Canada Winter Contest
< <http://www.rac.ca> >
- 18-19 Croatian CW Contest
Concurso EA-QRP SSB
MDXA PSK31 DeathMatch
< <http://mdxa1.org> >
- 26 DARC Xmas Contest
< <http://www.darcdxhf.de> >

Enero

- 1 SARTG New Year RTTY Contest
< www.sartg.com >
AGCW Happy New Year Contest
< www.agcw.de >
ARRL Straight Key Night
< www.arrl.org >
- 1-2 Original QRP Contest
< www.qrpcc.de >
- 8 Midwinter Contest CW
- 8-9 Concurso Nacional de Fonía
ARRL RTTY Roundup
EUCW 160m Contest
- 9 DARC 10 Meters Contest
Midwinter Contest SSB
- 15 LZ Open Contest
< www.qsl.net/lz1fw >
- 15-16 Hungarian DX Contest
Fira i Festes de Guadassuar FM
- 22-23 BARTG RTTY Sprint
- 29-30 CQ 160 Meter Contest CW
Concurso Nacional de Sufijos
REF Contest CW
UBA Contest SSB
UK DX Contest RTTY

- (?) Sin confirmación
- (*) Publicadas en número anterior

además, los diez festivales que se celebran en España, este listado lo otorgará la estación ED3CDC.

Los grupos son: ALEX HOP, CAROLINE DREAM, CHRIS LIMAN, DARIO FO, ESCARLATA CIRCUS, ESPEJO NEGRO, FAEMINO Y CANSADO, GARDI HUTTER, GUSTAVE PARKING, JOHNNY MELVILLE, KEATON AND KEATON, LA COMPAGNIA, POUR RIVE, LA STRAVAGANTE, LEO BASSI, LICEDRI, LOCO BRUSCA, OIHULARI, OKIDOK 2, PALLASANDA, LOS EXCENTRICOS, MICHEL COURTEMANCHE, PARI PALLASSOS, PETER SHUB, TEATRE DE GUERRILLA, TEATRE DE PRONTO, TRICICLE, TONI ALBA, XIRRIQUITELA, YLLANA, ZIGZAGMAGI.

Listado de ED: Sonríe y lucha encuentro de payasos, Festival Internacional de Clown de Galicia, Ple de Riere, Festival Internacional de Humor, Festival Internacional de Clown de Madrid, Festival Internacional de Clown de Arrigorriaga, Trobada de Pallassos d'Alcira, Trobada de Pallassos d'Eivissa, Mostra Internacional de Teatre de Pallassos, Festival Internacional de Pallassos de Cornellà de Llobregat.

Premios: Al campeón, un fin de semana para dos personas, con todos los gastos pagados a Cornellà de Llobregat, dentro de los actos culturales que tendrán lugar en el año 2005 (el ganador recibirá la lista de todos los actos y fecha para elegir). 2º premio, placa y diploma. En caso de empate, se hará un sorteo entre los finalistas para el primer y segundo premio. El ganador de una edición no podrá optar al primer premio en las dos siguientes ediciones, para los participantes que no han optado a ningún premio diploma de participación.

Si el ganador no pudiese venir por cualquier circunstancia, el viaje pasará al segundo clasificado, la placa y diploma se le entregará al ganador que no pudo venir y por esta razón si podría optar al primer premio en la siguiente edición

Ningún premio será canjeable por dinero.

Listas: Se enviarán antes del 31 de enero del 2005 a: <ea3cdc@cornella.net>, o por correo tradicional a: R.C. Ciudad de Cornellà, apartado de correos 31, 09840 Cornellà de Llobregat (Barcelona)

Más información en
< <http://entitats.cornella.net/ea3cdc> >

RAEM Contest

0000 UTC a 2400 UTC Sáb.
18 diciembre



Este concurso está organizado por el Czech Radio Club, y se desarrollará en las bandas de 80 a 10 metros (excepto WARC) en la modalidad de RTTY-Baudot solamente, y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU.

Categorías: Monooperador multibanda alta potencia, monooperador multibanda baja potencia, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: RST más zona CQ.

Puntuación: Cada QSO con estaciones del propio continente vale 1 punto, y con otros continentes 2 puntos. Los QSO en 40 y 80 metros valen triple (3 y 6 puntos respectivamente).

SWL: 3 puntos por ambos indicativos y ambos intercambios; 1 punto por ambos indicativos y un intercambio.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada estación OK diferente, en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa y diploma a los campeones monooperador multibanda alta y baja potencia. Diploma a los campeones del resto de categorías y a los campeones de cada país DXCC (min. 30 QSO).

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, separadas por bandas, incluyendo hoja resumen, y enviarse antes del 15 de enero a: Czech Radio Club, OK DX RTTY Contest, P.O.Box 69, 113 27 Praha 1, República Checa. O por correo-E a: <okrty@crk.cz> .

Resultados OK DX RTTY Contest 2002

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Posición/indicativo/QSO/puntos/DXCC/OK/puntuación)

Monooperador multibanda

Orden	Indicativo	QSO	Puntos	DXCC	OK	Total puntos
1.	5B4AGN	987	3597	182	108	70.702.632
2.	UA9CDV	631	2358	163	83	31.901.382
3.	YL7A	828	1861	183	89	30.310.107
63	EA8/DJ10J	264	749	86	24	1.545.936
114	EA3AGZ	192	332	66	21	460.152
126	YV5AAX	205	470	48	15	338.400
154	PT2BW	148	291	52	7	105.924
170	EC1AKI	117	165	27	15	66.825
204	EC3AEE	97	164	26	3	12.792
233	HP1AC	68	79	16	1	1.264
236	EA4WC	11	33	8	2	528

Monooperador monobanda

7	EA2BIB	114	146	31	12	54.312 20
10	L7OH	213	422	33	3	41.778
19	LW5DR	37	68	14	1	952
6	KP4JRS	177	263	33	13	112.827 15
8	EC1DQN	121	158	30	16	75.840
9	EC1AKI	117	165	27	15	66.825
17	EA5BY	70	113	15	8	13.560
25	LW5DR	17	34	9	1	306
2	LU9EV	115	227	24	6	32.688 10
3	CT2HZU	99	142	27	5	19.170
4	CT1AOZ	35	52	16	4	3.328

Croatian CW Contest

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
18-19 Diciembre



Este concurso está organizado por la asociación nacional de Croacia, *Hrvatski Radioamaterski Savez (HRS)*, y se desarrollará en las bandas

de 10 a 160 metros (excepto WARC) en la

Diciembre, 2004

modalidad de CW y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU. El tiempo mínimo de operación en una banda es de 10 minutos.

Categorías: Monooperador multibanda alta y baja potencia, monooperador monobanda alta y baja potencia, QRP multibanda, multioperador multibanda un transmisor, SWL.

Intercambio: RS(T) más número correlativo comenzando por 001.

Puntuación: Cada QSO con estaciones 9A en 160/80/40 metros vale 10 puntos, y en 20/15/10 vale 6 puntos. Con estaciones de otro continente en 160/80/40 vale 6 puntos y 3 puntos en 20/15/10. Con estaciones del mismo continente (incluido mismo país) 2 puntos en 160/80/40 y 1 punto en 20/15/10.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada país WAE en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes de 30 días a: Croatian CW Contest, PO Box 149, 10003 Zagreb, Croacia. O por correo electrónico en formato ASCII o formato de los principales programas de log (N6TR, K1EA, EI5DI) a: <zmatic@inet.hr>

Concurso EA QRP SSB

1700 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
18-19 Diciembre

Este concurso está organizado por el EA-QRP Club, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo con licencia que lo deseen, dentro de las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en las frecuencias de llamada QRP en SSB y adyacentes, en la modalidad de SSB. En ningún caso la potencia utilizada podrá superar los 10 W de salida. El uso del DX Clúster está permitido, pero se prohíbe el auto anuncio. El concurso se celebrará en cuatro partes:

1ª De 1700 a 2000 UTC del sábado en las bandas de 10, 15 y 20 metros.

2ª De 2000 a 2300 UTC del sábado en la banda de 80 metros.

3ª De 0700 a 1000 UTC del domingo en la banda de 40 metros.

4ª De 1000 a 1300 UTC del domingo en las bandas de 10, 15 y 20 metros.

Categorías: Monooperador QRP Nacional y monooperador QRP Internacional.

Intercambio: RS y número de serie comenzando por 001. Los miembros del EA-QRP Club añadirán la letra M para indicar su pertenencia.

Puntuación: Cada contacto con el mismo país valdrá 1 punto (EA, EA6, EA8 y EA) son considerados el mismo país, tanto para puntos como para multiplicadores), 2 puntos con el mismo continente y 4 puntos con otros continentes.

Multiplicadores: Cada miembro del EA-QRP Club trabajado y cada país DXCC por cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Premio a los dos primeros nacionales y al campeón extranjero.

Listas: Es obligatorio adjuntar una hoja describiendo la estación utilizada durante el concurso y una declaración sobre la potencia utilizada durante el mismo. Enviar

las listas antes de 30 días a: Vocalía de concursos, Concurso SSB, apartado de correos 73, E-46182 La Cañada, Valencia, España. O por correo electrónico a: <ea1bp@yahoo.es>

Concurso Nacional de Fonía

1600 EA Sáb. a 2000 EA Dom.
8-9 Enero

Este concurso está organizado por el Radio Club Sevilla, y en él pueden participar todas las estaciones españolas con licencia que lo deseen. El objetivo es hacer el mayor número de contactos con el mayor número de provincias y distritos posibles.

Bandas: 160, 80, 40, 20 y 15 metros, dentro de los segmentos recomendados, modalidad fonía.

Categorías: A: Operador Unico EA, B: Operador Unico EC.

Intercambio: RS y matrícula provincial.

Puntuación: Cada contacto valdrá un punto. Sólo se podrá contactar con una misma estación una sola vez por banda en todo el periodo del Concurso. No se considerarán válidos los contactos con estaciones que hayan realizado menos de 15 QSO durante todo el concurso.

Multiplicadores: Cada provincia trabajada (máx. 52) y cada distrito (máx. 9), una sola vez durante todo el concurso, independientemente de la banda (no una vez por banda).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma para todos aquellos que alcancen al menos un 25% de la puntuación del ganador de su categoría y certificado especial al primer clasificado de cada distrito que alcance al menos el 75% de la puntuación del Campeón Nacional y sean campeones de distrito. Trofeos para el Campeón Nacional EA y Campeón Nacional EC.

Listas: Es obligatorio el uso de hojas separadas para cada banda. Acompañar una hoja resumen. La admisión de listas finalizará el 28 de febrero (fecha de matasellos), y deberán enviarse a: CONCURSO NACIONAL DE FONIA, Radio Club Sevilla, Apartado de correos 6222, 41080 Sevilla.

ARRL RTTY Roundup

1800 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
8-9 Enero

Este concurso está organizado por la *Amateur Radio Relay League (ARRL)*, y se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de Baudot RTTY, ASCII, AMTOR, PSK-31 y Packet atendido solamente. Solamente se puede operar un máximo de 24 horas, con un máximo de dos periodos de descanso.

Categorías: Monooperador multibanda alta y baja potencia, multioperador multibanda un transmisor alta y baja potencia (máximo 6 cambios de banda en cada hora natural). Las estaciones monooperador con cluster entran en la categoría multioperador.

Intercambio: Las estaciones de EEUU y Canadá enviarán RST más estado/provincia. El resto de estaciones RST más número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Cada QSO valdrá 1 punto.

Multiplicadores: Cada estado de EEUU más DC (excepto KL7 y KH6), cada provincia/territorio VE y cada entidad DXCC. KL7 y KH6 cuentan solo como país. EEUU y VE no cuentan como país. Solo se cuentan una vez, no una vez por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los campeones de cada país en cada categoría.

Listas: Enviarlas en formato Cabrillo antes del 8 de febrero a: <rttyu@arrl.org>. Si las listas se han confeccionado a mano o se envían en disquete, se pueden enviar a: ARI, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

EUCW 160 Meters Contest

2000 UTC Sáb. a 0700 UTC Dom.
8-9 Enero



Este concurso está organizado por la European CW Association (EUCW), y se desarrollará en las frecuencias de 1810-1840 kHz en la modalidad de

CW. El concurso se divide en dos periodos, el primero de 2000 a 2300 UTC del sábado y el segundo de 0400 a 0700 UTC del domingo. Se pueden repetir el domingo los QSO del sábado.

Categorías: A: Miembros de un Club afiliado al EUCW alta potencia (>150 W). B: Miembros de un Club afiliado al EUCW baja potencia (10-150 W). C: Miembros de un Club afiliado al EUCW QRP (< 10 W). D: Resto de estaciones (no hay límite de potencia). E: SWL.

Intercambio: RST/nombre/club/número de miembro. Las no miembro enviarán RST/nombre/NM.

Puntuación: Cada QSO con estaciones de otro continente 5 puntos, con el mismo continente 2 puntos, y con el propio país 1 punto. Los SWL 2 puntos por cada QSO completo. Para todas las categorías, 10 puntos por cada estación oficial de clubes EUCW (F8UFT, DK0AG, DLOHSC, DLORTC, DL0DA, etc.)

Multiplicadores: Cada Club miembro de EUCW por día. Los clubs afiliados a EUCW pueden consultarse en <<http://www.agcw.de/eucw/eucw.html>>

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros de las categorías A y B, al campeón de las categorías C, D, E y a la primera YL.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes del 8 de febrero a: Ghislain Barbason, 5 Rue de l'Ecluse, F-02190 Pignicourt, Francia. O por correo-E a: <f6cel@wanadoo.fr>

DARC 10 Meters Contest

0900 a 1059 UTC. Sáb.
9 Enero



Este miniconcurso de solo dos horas de duración está organizado por la asociación

nacional alemana DARC en la banda de 28 MHz (28.000-28.200 kHz en CW y 28.300 a 28.700 kHz en SSB). Se puede trabajar a cualquier estación.

Categorías: Monooperador mixto y monooperador CW.

Intercambio: RS(T) + número de QSO comenzando por 001. Las estaciones DL añadirán su DOK.

Puntuación: Un punto por QSO.

Multiplicadores: Cada país WAE/DXCC y cada DOK diferente.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma a los diez primeros de cada categoría.

Listas: Se ruega el envío de listas en formato electrónico (en disquete o por correo electrónico). Enviar las listas en formato texto (adjuntar el fichero binario también si es posible) antes del 31 de enero a: <10m-contest@dxhf.darc.de> Si se envían en disquete, a Frank Steinke, DL8WAA, PO.Box 1188, D-56238 Selters, Alemania.

Resultados DARC 10 Meters Contest 2003

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Posición/indicativo/QSO/DXCC/DOK/puntuación/reducción)

Mixto

1.	EA8BVX	175	12	107	20825	2,8
2	EA8/DJ10J	128	8	88	12288	3,5
3	LX1NO	20	3	12	300	0,0
4	EA3CCN	13	4	8	156	

CW

1	S57DX	46	11	34	2070	4,3
2	RK3FT	31	7	24	961	25,8
3	ON6NL	21	5	15	420	17,0
4	CT1A0Z	19	9	0	171	

Concurso Fira i Festes Guadassuar FM

1700 EA Sáb. a 1300 EA Dom.
15-16 Enero

Concurso organizado por el Radioclub Guadassuar, en la banda de 2 metros (144.500 a 144.800 kHz), en la modalidad de FM solamente. Se establecen los siguientes módulos: 1º de 1700 a 1800 horas, 2º de 1800 a 1900, 3º de 1900 a 2000, 4º de 2000 a 2100, 5º de 2100 a 2200, 6º de 2200 a 2300, 7º de 0700 a 0800, 8º de 0800 a 0900, 9º de 0900 a 1000, 10º de 1000 a 1100, 11º de 1100 a 1200 y 12º de 1200 a 1300 horas. El Radioclub Guadassuar mantendrá en la frecuencia 145.275 kHz un servicio de información e inscripción. La inscripción será obligatoria y se conseguirán 20 puntos..

Intercambio: Las estaciones oficiales y colaboradoras pasarán RS seguido de número de contacto, el resto de estaciones solamente RS.

Puntuación: Solamente se puede contactar con las estaciones oficiales del concurso: EE5RKG, ED5RKG, y EA5RKG, miembros del Radioclub Guadassuar y estaciones colaboradoras. Todas las estaciones valdrán un punto en cada módulo, excepto la estación EA5RKG que valdrá tres puntos, y EE5RKG y ED5RKG que

valdrán 10 puntos. En los módulos 6º y 7º todos los contactos valdrán cinco puntos.

Multiplicadores: La estación oficial del Radioclub Guadassuar EA5RKG valdrá un multiplicador en cada módulo.

Puntuación final: Total de puntos multiplicado por el número de contactos realizados con EA5RKG.

Premios: Trofeo a los tres primeros clasificados, a las dos primeras YL, al campeón multioperador y a la estación más lejana. El campeón monooperador recibirá además un premio especial que consistirá en un viaje para dos personas a la isla de Ibiza de una semana de duración. Este premio pasará al siguiente clasificado caso de que el campeón lo hubiese ganado en una de las dos anteriores ediciones. Diploma a todos los participantes que hayan obtenido al menos 220 puntos.

Listas: No se remitirán listas. Para más información: <ea5rkg@terra.es> o: <www.radioclubguadassuar.es.vg>

Nota de rectificación:

En los resultados del Concurso CQ WW DX CW de 2003, por error no aparece EA1BRB, que participó como monooperador multibanda baja potencia, reclamando 180.432 puntos (575 QSO, 43 zonas y 125 países).

Resultados del concurso "Cervantes CW 2004"

Campeón EA: EA5IL

Campeón EC: EC4DGH

Resto de participantes: EA3BPQ, EA3TU, EA4IE, EA5BP, EA5GIE, EA5EXK, EA3BEA, EA40A, EA1EZZ, EA7CJN, EA2SW, EA4WD, EA4BF, EA5BKV, EA2AHZ, EA4ABP, EA8BIE, EA4EGZ, EA4WH.

Resultados Trofeo RC. Utiel VHF-2004

Puesto	Clasificación:	Estación:
1º	General:	EA6WX
1º	Socios:	EA5FLQ
1º	Distancia:	EA5FST

Clasificación general

Puesto	Indicativo	Locator	Puntos
1	EA6WX	JM19IK	20.870
2	EA5FLQ	IM98GX	6.981
3	EA5CB	IM99JN	6.840
4	EA5GKT	IM99RF	6.695
5	EA5GGU	IM99KL	5.960
6	EA5GQZ	IM99GG	4.760
7	EA4/EA5AJW	IM99CO	4.514
8	EA5RCA	IM99JN	3.627
9	EA5VD	IM99SI	2.624
10	EB5ABY	IM99GX	1.541
11	EA5CWI	IM99RN	1.111
12	EA5FST	IM98KU	358
13	EA5GDR	IM99OJ	193
14	EA5URY	IM99OJ	193
15	EA5FSF	IM99OJ	165

Resultados del 4º Trofeo Navajas de Albacete

Efectuado el sorteo de los distintos trofeos, donados por la Asociación de

Cuchilleros de Albacete, dio el siguiente resultado:

- Trofeo 1º, (núm. 0065): EA7TU
- Trofeo 2º, (núm.1414): EA5GLI
- Trofeo 3º, (núm. 0178): EA4DPS
- Trofeo 4º, (núm 1672): EA7YV
- Trofeo 5º, (núm.1168): EA4HV
- Trofeos banda 40 m: EA5EUU (3), EA5AUM.
- Trofeo banda 80 m: EA5EIH.



De izquierda a derecha: EA5CB, EC5ADW, EA5FLQ, EA5CBO, EA5AUM, EB5BKU, EA5EUU, EA5FLQ y EA5EIH.

Premio Horkheimer 2005

Rudolf Horkheimer fue uno de los primeros radioaficionados en Alemania. Su nombre es sinónimo de radioaficionado activo, que consigue méritos como radioaficionado de una manera generosa. El premio que lleva su nombre lo ofrece la asociación nacional alemana DARC por

diversos méritos en la radioafición y su promoción y desarrollo de acuerdo con los objetivos de la DARC.

El premio se otorgará a una o más personas o instituciones, y no está restringido a miembros de DARC solamente, sino que cualquier miembro de una asociación nacional miembro de IARU puede ser propuesto. Se admiten las auto-proposiciones. El premio consiste en un vidrio grabado y un premio en metálico para uso no personal. Este dinero puede gastarse en la promoción de la radioafición, de acuerdo con la elección del ganador.

El premio se otorgará en la apertura de la Ham Radio 2005 en Friedrichshafen, Alemania. Las propuestas deberán enviarse antes del 31 de marzo a DARC, Lindennalle 4, 34225 Baunatal, Alemania. Las solicitudes deberán contener el nombre y dirección del radioaficionado propuesto, una corta exposición de motivos, y alguna información adicional. La decisión del jurado es definitiva e inapelable.

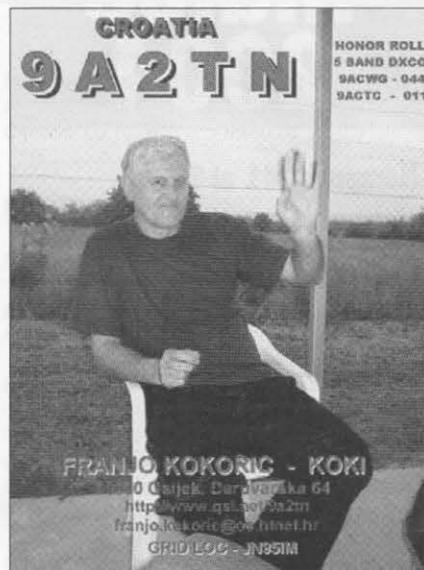
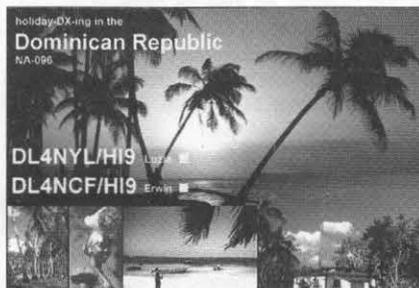


TABLA DE ESTACIONES ACTIVAS EN EL CQWWSSB

Estas son parte de las estaciones que estuvieron activas durante el CQ WW de SSB.

Indicativo	QSL via	EA6/LY1DF	LY1DF	LX7I	LX2AJ	TC2K4J	TA3YJ
3Z2GD	SP2JKC	EA8ZS	OH1JT	LY4A	LY2FY	TF4CW	LX1NO
3Z3Z	SQ3ET	EI7M	EI6HB	LY7A	LY2ZO	TI8M	TI2KAC
4L6AM	Directa	ES6Q	ES5RY	LY7Z	LYTZ (directa)	TM2Y	Buró
4U1ITU	4U1ITU	EX9A	UA3DPX	LZ9W	Buró	UA9AYA	UA9AB
4X0WV	KC8FS	EY7AV	EY7AV	M7Z	G4BWP	UA0AZA	UA0ANW
5B/AJ2O	RA3AUA	EY8MM	K1BV	MD4K	G3NKC	UA0YAY	IK2QPR
5U7JB	ON5NT	FG/K9NW	K9NW	M10LJM	M10LJM	UU5SY/V44	KC2FVN
5Z4YT1CS	YT1CS	FM5BH	Buró	MJOASP	F5SHQ	UU7J	W1TE
6W1RY	F5VHJ	FM5FJ	KU9C	MU2K	GU3HFN	V26B	KA2AEV (directa)
7P8Z	ZS4TX	FP/VE7SV	N7RO	NP3U	WP4U	V26DX	KU9C
7S2E	SM2DMU	FS/AH8DX	AH8DX	OH7M	Buró	V29NR	YU1NR
8P1A	NN1N	FY5KE	FY5KE	OH0I	OH3BHL	V49A	V44NK
9A7P	KU5B	G1A	MOCLW	P40A	WD9DZV	V55V	Z33AA
9K2HN	9K2HN	GM5A	GM4FDM	P40W	N2MM	V6A	JA7AO
9L1ADA	9L1ADA	GM0B	GMOEGI	P49Y	AE6Y	VA4MWA	NOHJZ
9Y4ZC	DK1MM	HB0/HB9AON	HB9AON	PI4ZI	Buró	VE2IM	VE3DZ
A52CDX	Buró	HC8L	W5UE	PJ2T	N9AG	VE2PGI	VE2QK
A61AJ	K2UO y DJ2MX	HI3CCP	AD4Z	PJ4J	DJ2MX	VK6AA	DL8YR
AH2R	JH7QXJ (buró JA)	HI3TEJ	ON4IQ	PJ7/K7ZUM	K7ZUM	VK9XD	VK2CZ
AY8A	LUBADX	HS1PDY	HS1PDY (directa)	PS2T	W3HC	VP2E	N5AU
B1Z	EA7FTR	HS8AC	E21EIC	PT2CM	PT2CM	VP5DX	NU4Y
BD5QDM	BY5RSA	HS8KAY	HS8KAY (directa)	PX5W	N5ZO	VP5KE	N4KE
BVOJ	BWOIR	IH9P	KR7X	RL3A	W3HNC	VP5T	N2VW
C4W	No QSL	IR4X	IK4QJH	RT9W	RT9W	VP5X	OH3RB
C40M	MOBBB	ISO/IIOA	ISOMYN	RU1A	Buró	VP5C	AB4UF
C5ACA	ON4ACA	IU1A	IK1SPR	RX3RXX	Buró	W40V/VP9	W40V
C6AUR	W3MMM	J37K	AC8G	RZ9OZO	RZ9OZO	WP2Z	KU9C
C6AVV	K1JB	J42T	SV2BFN	S79MH	HB9OCR	XX9C	XX9BB
C6DX	W8QID	J49Z	IK8UND (directa)	SA5C	Buró	YT5A	YT1AD
C91Z	ZS6WPX (directa)	J75J	KR4DA	SU9NC	OM2SA	YT9X	YU1ZZ
CN2R	W7EJ	JU1DX	JT1BV	SY9Y	SV9FBM	YV4A	W4SO
CO8LY	EA7ADH	JW5E	JW5NM	SZ1A	Buró	ZA/OH2BH	OH2BH
CO8TW	I28CCW	KG4WW	Directa QRZ.com	SZ5Z	SV5FRD	ZA/OH2PM	OH2PM
CT9L	DJ6QT	KH7X	K2PF	T30T	K7ZZ (directa)	ZK1AQT	W6ORD (directa)
CU2Z	DK7JQ	KP3Z	WC4E	T48K	Directa QRZ.com	ZL1V	N3SL
CX9AU	CX9AU	LT1F	AC7DX	T88QQ	JA1KAJ	ZP0R	W3HNL
D4B	K1BV	LT7Y	LU7YZ	TA3YJ/4	TA3YJ	ZW5B	W3HC
D44TD	CT1EKF	LU8XW	WD9EWK	TA0U	Buró	ZX7U	CT1AHU

Índice 2004

Números 241 al 251

NOTA: El grupo de cifras y letras que figuran después de cada artículo y autor indican el número de revista, el mes y el número de página en que se halla.

Actividades

- Castillo de Montjuic. 243, Mar. 8
Castillo de Salvatierra. Puertollano con el castillo de Caracuel. 241, Ene. 47
Cena en honor de Miguel Pluvinet, EA3DUJ. 247, Jul. 22
El vuelo del globo. 242, Feb. 59
El Radio Club Quijotes también compartió el espíritu olímpico. A. Font, EA3AMD, 249, Oct. 63
Escuela de Radio. Colegio público "Ciudad de Begastrí". D. Pérez, EA5FV. 243, Mar. 60.
Faro Punta Aldea. 241, Ene. 64
Fórum Universal de las Culturas y radioafición. 244, Abr. 17
II Jornadas de Radio en la ETIB. A. Pérez, EA3AH V. 245, May. 10
Jornadas de Radio en URE Las Palmas. J.J. Hidalgo, EA8CAC, 245, May. 60
Merca HAM 2004. 245, May. 5
Merca-HAM 2004. 247, Jul. 57
Museo de la CB en Marbella. 250, Dic. 64
Trobada de Radioaficionados en Santpedor. 242, Feb. 6
¿Una activación más o una activación distinta? 249, Oct. 11
URE Montsià RC 3AA, 241, Ene. 6-7

Antenas y líneas de transmisión

- Antena «Pirámide» para 80 metros. X. Paradell, EA3ALV. 241, Ene. 57
Antena portátil MFJ. P. Salas, AD5X. 245, May. 26
Antenas de Aro (I). J. Borniquel, EA3EIS, 241, Ene. 34
Antenas de Aro (y II). J. Borniquel, EA3EIS, 242, Feb. 28
Antenas EH: Preliminares. X. Paradell, 241, Ene. 23
El factor Q de las antenas, en lenguaje llano. K. Britain, WA5VJB, 246 Jun. 22
La antena vertical «Conix Class». D. Jacobs, KK7DP, 241, Ene. 20
Más "Yagi baratas". K. Britain, WA5VJB, 250, Dic. 61
Ondas de radio y antenas (I). S. Manrique, EA3DU, 241, Ene. 14
Ondas de radio y antenas (y II). S. Manrique, EA3DU, 242, Feb. 12
Resonancia (de antenas). R. Nott, K5YNR, 247, Jul. 19

Yagis baratas para la banda de 2 metros. K. Britain, WA5VJB, 247, Jul. 32

Coleccionismo, clásicos de la radio e historia

- Centenario del Vibroplex ¡Cien años, ya! M. Mitchell, W4OA, 249, Oct. 60
Coleccionar manipuladores de CW ¿una pasión? J.L. Nebot, EA5BM, 251. Dic. 60
Historia de las ondas cortas. J. Rius. 243, Mar. 24
La vida del Collins nº 4. T. Brock-Fisher, K1KP, 244, Abr. 18
La radioafición y las contramedidas radar en la II Guerra Mundial. C. Stewart, W1FK. 250, Dic. 42
Los primeros receptores Heath. J. Veras, N4QB. 245, May. 21
Manipuladores en giba de camello. D. Ingram, K4TWJ. 250, Nov. 5
Manipuladores telegráficos antiguos. X. Paradell, EA3ALV, 246, Jun. 8
Microfonomanía 2004 (y II). D. Ingram, K4TWJ. 247, Jul. 59
Memorias de un radioaficionado de 90 años. P. Buján, EA3IS, 245, May. 36
Microfonomanía 2004. D. Ingram, K4TWJ. 245, May. 17
Radio Central. J.C. Gambau, 251, Dic. 30
Una curiosidad histórica: las primeras transmisiones radio de la Guardia Civil. L. Menéndez, EA1DWQ, 247, Jul. 25

Comunicaciones digitales e Internet

- Dé con ello, hágalo en línea, encuentre la información al instante. W. Yoshida, El cómo y el por qué del PSK31. D. Rotolo, N2IRZ, 244, Abr. 26
La radio digital. E. García-Luengo, EA3ATL. 242, Feb. 32
Módem para voz digital ARD-9800. R. Moseson, W2VU, 247, Jul. 27
Radiopaquete. D. Rotolo, N2IRZ, 246, Jun. 25
Redes malladas UHF. V. Alonso, EA4GG, 248, Sep. 15
SDR: el ordenador como equipo de radio. D. Rotolo, N2IRZ. 243, Mar. 12
KH6WZ, 246, Jun. 16

CQ Examina

- Altavoz supresor de ruido. X. Paradell, EA3ALV. 243, Mar. 36
Enfasador "Stack Match" de Array Solutions. P. Blumhardt, K5RT, 246, Jun. 32
Fuente conmutada Telecom modelo SPS 200. X. Paradell, EA3ALV. 244, Abr. 15
Módem para voz digital ARD-9800. R. Moseson, W2VU, 247, Jul. 27
Transceptor de HF/50 MHz Icom IC-7800.R. Serna, EA3CFC, 247, Jul. 9
Transceptor Kenwood TS-480. G. West, WB6NOA. 245, May. 28

Transceptor para HF Orion de Ten-Tec. J. Devoldere, ON4UN. 242, Feb. 24
Unidad de control de antenas motorizadas. G. West, WB6NOA, 245, May.53

Divulgación

- Algo sobre el nuevo Reglamento de Estaciones de Radioaficionado. X. Paradell, EA3ALV, 248 Sep. 29
Antenas de radioaficionado en edificios en régimen de propiedad horizontal. X. Paradell, EA3ALV, 246 Jun. 59
A vueltas con la PLC. J. Torres, EA2AFF. 245, May. 24
Conferencia sobre la Ley General de Telecomunicaciones. X. Paradell, EA3ALV, 243, Mar. 39
Ecos con retardo largo. El misterio persistente. B. Shradler, W6BNB, 247, Jul. 23
Entendiendo el dB. G. Sampol, EA6VQ, 248, Sep. 32
Esfuerzos en torres y anclajes. X. Paradell, EA3ALV. 244, Abr. 60
Interpretando los números. P. Teixidó, EA3DDK. 243, Mar. 32
Inversión de los polos magnéticos. ¿Un riesgo a largoplazo? X. Paradell, EA3ALV, 250, Dic. 36
La Red Radio de Emergencia (REMER) y el Foro Euromediterráneo sobre Prevención de Desastres. 242, Feb. 39
Las torres de Arneiro. A. Iglesias, XE1NK/EA1DLD. 250, Nov. 20
Las transmisiones en la Legión. A. Font, EA3AMD, 246, Jun. 57
PLC en Zaragoza. J. Torres, EA2AFF. 241, Ene. 28
¿Qué son Tempest y PLC?. V. Alonso, EA4GG, 246, Jun. 12
Recepción móvil de World Space. E. García-Luengo. 251, Dic. 19
Su próximo coche ¿será un Voltswagen? J. Reinardt, AA6JR. 251, Dic. 16
Telegrafía si, telegrafía no. C. Molina, EA3FPG. 243, Mar. 15
Un equipo de 50 MHz atraviesa el Atlántico. M. Hill, W3FQF, 248, Sep. 59
WRTC, la Olimpiada de la Radioafición. 243, Mar. 62

DX

- Este mes, hablemos sobre expediciones. R. Herrera, EA7JX, 249, Oct. 34
La actividad del Dx Cluster... y otras cosas. C. Smith, N4AA, 248, Sep. 37
Mes por excelencia del concurso de CW. R. Herrera, EA7JX, 250, Dic. 46
Respuestas al «Doctorado en DX». X. Paradell, EA3ALV, 243, Mar. 59

Instrumentación

- Atenuador por pasos y de baja potencia. J. Borniquel, EA3EIS, 243, Mar. 16
Preamplificador de banda ancha. J. Borniquel, EA3EIS, 243, Mar. 16

quel, EA3EIS, 242, Feb. 14
Puente de medida LC. J. Borniquel, EA3EIS, 251, Dic. 13
Sondas demoduladoras de RF. J. Borniquel, EA3EIS, 246, Jun. 28
Vatímetro direccional (I). J. Borniquel, EA3EIS, 249, Oct. 14
Vatímetro direccional (II). J. Borniquel, EA3EIS, 250, Nov. 13

Mundo de las ideas; cómo funciona

Amplificadores y sus clases. D. Ingram, K4TWJ, 243, Mar. 20
Circuitos amplificadores; una mirada más de cerca. D. Ingram, K4TWJ, 244, Abr. 12
Energía por aerogenerador para operar en portable. K. Neubeck, WB2AMU, 248, Sep. 17
Extienda sus horizontes. ¡Pruebe la HF! D. Ingram, K4TWJ, 244, Abr. 22
La operación en móvil. J. Reinhardt, AA6JR, 246, Jun. 14
Montaje de kits y cómo soldar con éxito. D. Ingram, K4TWJ, 246, Jun. 19
Notas sobre componentes básicos. D. Ingram, K4TWJ, 242, Feb. 21

Ordenadores y programas

Ideas básicas sobre redes de ordenadores domésticos. D. Rotolo, N2IRZ, 250, Nov. 38

Principiantes

Apuntes sobre propagación (I) y (II). P. Texidó, EA3DDK, 250, Nov. 27 y 251, Dic.
Resonancia (de antenas). R. Nott, K5YNR, 247, Jul. 19
SSTV, televisión por barrido lento, ¡ya!. P. Texidó, EA3DDK, 241, Ene. 52
¿Todas las antenas ganan? P. Texidó, EA3DDK, 245, May. 32

Productos

Balun 1:1 MFJ; Nueva base magnética; Ferritas Amidon; RigBlaster PRO; Pedal RX/TX. 243, Mar. 35
Módulo cancelador de ruido en línea "bhi"; Receptor portátil de TV en 2,4 GHz; Nuevo transceptor de línea alta FT DX 900; Puntas de prueba con pinzas cocodrilo. 247, Jul. 64.
Oscilador XG1 de Elecraft. 246, Jun. 39
Radio en kit de fácil montaje; Controlador de posición para antenas a husillo; accesorio para fijación de equipos móviles; Accesorio para iluminación de piezas pequeñas, 245, May. 63
Teclado Universal QSYer. G. West, WB6NOA, 241, Ene. 51
Transceptor portátil miniatura para CW de

Elecraft; Antena móvil motorizada de reducidas dimensiones; Dispositivo de memoria portátil USB; Accesorio para fijación de equipos sobre cristales; Auricular con micrófono a vibración. 248, Sep. 9

Propagación

Condiciones para el concurso CQ WW DX CW. T. Hood, NW7US, 250, Nov. 30
Desde el Áureo número al Internet. F.J. Dávila, 246, Jun. 40
Estudio de circuitos HF para la isla de Pedro I. A. Mostazo, EA3EPH, 250, Nov. 34
La propagación troposférica en VHF. F.J. Dávila, 243, Mar. 44
Propagación por dos caminos en VHF y superiores. S. Manrique, EA3DU, 242, Feb. 18
Qué largo es el fin de ciclo. F.J. Dávila, 244, Abr. 43
2006/2007 ¿Cambio de ciclo al cambio de año?. F.J. Dávila, 248, Sep. 41
Tormentas solares. F.J. Dávila, 249, Oct. 28
Un veranito favorable. F.J. Dávila, 247, Jul. 43

Gráficas y Tablas de condiciones de propagación

Caribe y países ribereños. 243, Marzo, 47; 246, Jun. 43; 248, Sep. 44
Sudamérica, cono Sur. 241, enero, 50; 244, Abril, 46; 247, Julio, 45; 249, Oct. 33
Península Ibérica y SW de Europa. 242, Febrero, 47; 245, Mayo, 46
Tabla de propagación por salto corto. 250, Nov., 32; 251, Dic., 45
Estudio de circuito HF a la isla de Pedro I. 250, Nov., 35

QRP

El Super Minúsculo. Un cacharro pequeño y divertido. D. Ingram, K4TWJ, 250, Nov. 7
El transceptor QRP Fénix (I). D. Metzger, K5YNR, 247, Jul. 14
El transceptor QRP Fénix (y II). D. Metzger, K5YNR, 248, Sep. 24
Transceptor portátil miniatura para CW de Elecraft, 248, Sep. 41

Radioescucha

Noticias DX: Austria, Holanda, Indonesia, Croacia, Antillas holandesas, Ecuador, Hungría, Egipto, Bulgaria, Canadá, Rep. Checa, Turquía, Rumanía, Rusia, Brasil, Sahara, Angola, Australia. 241, Ene. 56.
Más de 80 años de radio en Cuba, 243, Mar. 18.
Noticias DX, Bulgaria, Chile, Rep. de Corea, Israel, Reino Unido, Rumanía, Taiwan, Turquía, Vietnam, Irán, Rep.

Checa, Italia 245, May. 20.
Radio Rumanía Internacional, 247, Jul. 24.
Historia de Radio Bulgaria, 249, Oct. 12.
Cambio de hora..., 75 años de Radio Moscú. 251, Dic., 36.

Reportajes y expediciones

¿Aún puede trabajar una gran expedición DX! N. Cheadle, G3NUG, 244, Abr. 6
Expediciones 2003. 244, Abr. 30
Ham Radio 2004. La número 1 de Europa. C. Molina, EA3FPG, 249, Oct. 9
Hamvention 2004. Vuelve lo grande. R. Moseson, W2VU, 248, Sep. 5
Isla de Lesbos. H. Kotowski, 246, Jun. 62
La expedición a 7Q7MM. 251, Dic. 6
La odisea de la KLM. 241, Ene. 9
OH0: Una visita a las islas Aland. H. Kotowski, SMOJHF, 247, Jul. 6
QSO con Pedro Duque en la ISS. 241, Ene. 8
Resultados de la encuesta 425 DXN sobre expediciones DX. 244, Abr. 21
SMOJHF. Autorretrato. 250, Nov. 57
SP2FAX y SNOHQ. H. Kotowski, SMOJHF, 243, Mar. 6
WA6PY: una estación de RL. H. Kotowski, 242, Feb. 8
W6KUT, 70 años en el aire. H. Kotowski, SMOJHF, 246, Jun. 6
5J0X. El CQ WW desde la isla de San Andrés. C.J. Kerous, W9AAZ, 249, Oct. 5

Técnica (montajes y teoría)

Excitador HF multibanda para SSB y CW. J. Borniquel, EA3EIS, 244, Abr. 32
Hablando de receptores (y II). J.A. García, EA7QD, 241, Ene. 16
Interfaz de infrarrojos para escáner. J. Badillo, 251, Dic. 24
Los LNB y su uso en la radioafición. M.A. Vallejo, EA4EOZ, 248, Sep. 21
PicM, un módem para APRS. A. Navarro, EA3CNO, 241, Ene. 24
Sencillo receptor experimental. P. Vilarrubias, 245, May. 12

VHF-UHF-SHF. El mundo por encima de los 50 MHz

Este mes toca Leónidas. G. Sampol, EA6VQ, 250, Nov. 22
Microondas. Montajes caseros... y algo más. W. Yoshida, KH6WZ, 245, May. 6
Operar en portable en MAF. Entrevistas a EB3GIH y EA3ATO. G. Sampol, EA6VQ, 246, Jun. 37
Operar en portable en MAF. Entrevistas a EA3EZG y EA3FTT. G. Sampol, EA6VQ, 247, Jul. 37
OSCAR-E. Próximo satélite de radioaficionados. E. García-Luengo, EA3ATL, 248, Sep. 12
Procedimiento operativo para FSK441. G. Sampol, EA6VQ, 249, Oct. 23

BASES

Concurso «CQ WW 160 m DX», 2005

CW: 29 y 30 de enero. SSB: 26 y 27 de febrero
Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2359 del domingo

La finalidad de estos concursos es facilitar a los radioaficionados de todo el mundo el aumentar su cuenta de estados EEUU, provincias de Canadá y países DXCC en la banda de 160 metros. Cada concurso dura 48 horas, pero las estaciones monooperador solo pueden operar 30 horas.

Categorías: Monooperador y multioperador. El uso del *Packet Cluster* u otras ayudas para el registro hará que se clasifique como multioperador. Los multioperadores deben mostrar el operador real en cada QSO. La categoría monooperador tiene tres categorías según potencia: H (>150 W), L (<150 W) y Q (< 5W). Los listados serán por países, si hay suficiente actividad o puntuación. La puntuación mínima para diploma es de 5.000 puntos para baja potencia y 1.000 para QRP. Los multioperadores son considerados como alta potencia.

Intercambio: RS(T) y abreviatura del estado USA, provincia VE o prefijo de país DXCC. Los contactos sin alguna indicación de localización no serán válidos.

Puntuación: QSO con estaciones del propio país, 2 puntos. Con otros países del mismo continente, 5 puntos. Con estaciones de otro continente, 10 puntos. Las estaciones /MM, 5 puntos, sin contar como multiplicador.

Multiplicadores: Cada estado continental USA (48), el distrito de Columbia (DC) y las provincias VE (14) más los países DXCC (KL7 y KH6 cuentan como países y no como estados; USA y VE no cuentan como multiplicadores separados).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores (estados, provincias y países DXCC).

Penalizaciones: Serán suprimidos tres contactos adicionales por cada uno inverificable eliminado de la lista.

Descalificaciones: Por violación de las regulaciones sobre radioafición, conducta antideportiva o reclamación de excesivos contactos inverificables.

Diplomas: A los campeones de cada categoría en cada país, estado USA y provincia VE, así como a quienes consigan más de 100.000 puntos. Placas al campeón monooperador mundial, de continente, USA, Japón y Rusia, y a los campeones multioperador mundial, USA y Zona 3. Los ganadores sólo pueden obtener una placa por categoría; en caso de duplicidad de trofeos, la placa se otorga al siguiente clasificado.

Ventana DX: Se recomienda encarecidamente respetar la ventana de DX entre 1830 y 1835 kHz durante las horas de oscuridad, que es para contactos intercontinentales. Todas las estaciones deberán operar bajo las regulaciones de sus respectivas Administraciones en cuanto a frecuencias y potencias.

Éste es un concurso y una banda de caballeros, así que permitan que se efectúen contactos a larga distancia.

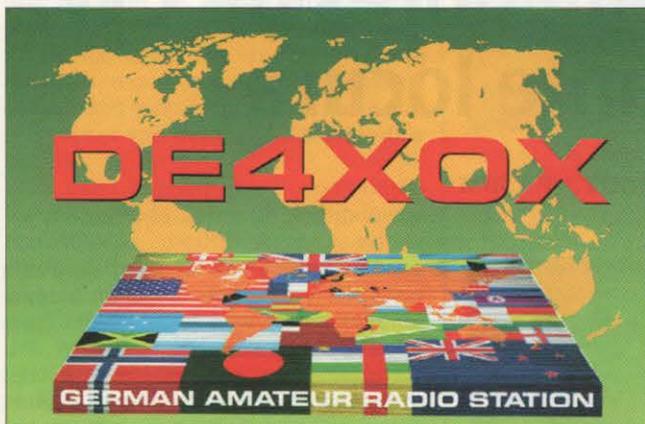
Listas por ordenador: Enviar las listas por correo electrónico en formato Cabrillo, que está disponible en la mayoría de programas de registro para concursos. El nombre a usar es **CQ-160-CW** o **CQ-160-SSB**. Asegurarse que en campo "Asunto" figura el propio indicativo y modalidad. La lista debe ir como inserción y no en el cuerpo del mensaje. Los archivos muy grandes pueden comprimirse usando *Winzip*. Los listados serán automáticamente reconocidos y verificados por el servidor. Se puede enviar también la lista en un disquete en igual formato y debidamente etiquetado, pero debe añadirse una hoja resumen impresa. No enviar archivos en formatos *.bin*, *.db*, u otros no compatibles. No eliminar duplicados, pues no suponen penalización.

Listas manuales: Se pueden obtener hojas de listado y resumen enviando un sobre grande auto-dirigido y franqueado a CQ, pero pueden confeccionarse hojas con 40 contactos por página mostrando indicativo, fecha/hora UTC, intercambios, multiplicadores W/VE y DX y puntos. Las listas en papel con más de 200 contactos deben acompañarse con hoja de duplicados en orden alfanumérico. Se recomienda incluir totales parciales en cada página. Los contactos duplicados deben estar claramente indicados, con cero puntos. Incluir una hoja resumen con la puntuación reclamada, los totales de puntos y distintos multiplicadores y los demás datos habituales. Situar la hoja resumen como primera página del envío y repasar cuidadosamente los datos antes de remitirlos.

Competición por clubes: Los clubes deben remitir por lo menos tres listas, indicando claramente el nombre del club y la categoría en que compite, ya sea en la hoja resumen o en la línea adecuada del archivo Cabrillo. Habrá una lista separada para las puntuaciones de esta categoría.

Envío de listas: Para CW, la fecha límite es el 28 de febrero 2005; para las de SSB, el 31 de marzo 2005. Si se participa en ambos concursos se pueden enviar ambas listas juntas antes del 31 de marzo. Remitir las listas manuales y disquetes por correo ordinario (no certificado) y con tiempo suficiente para que lleguen antes de las fechas límite. Las listas electrónicas de CW a: **<160cw@kkn.net>** y las de SSB a: **<160ssb@kkn.net>**. Todas las demás (indicando CW o SSB en el sobre), a: *CQ 160 meter Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EE.UU.*, o a *CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, entº 1º, 08027 Barcelona, España*.

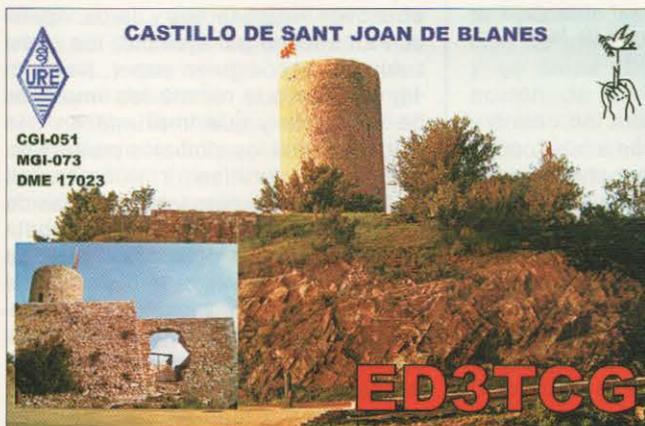
Galería de tarjetas QSL



En los últimos tiempos se ha incrementado notablemente la llegada de las tarjetas de escucha, algunas de tan excelente calidad como la de Olaf Wendt, de Gardelegen (Alemania).



La gran expedición inglesa de 2003 a Mauritius no hizo bajar el interés por comunicar con nuestro viejo amigo Robert Felicite, de quien recibimos recientemente otra QSL.



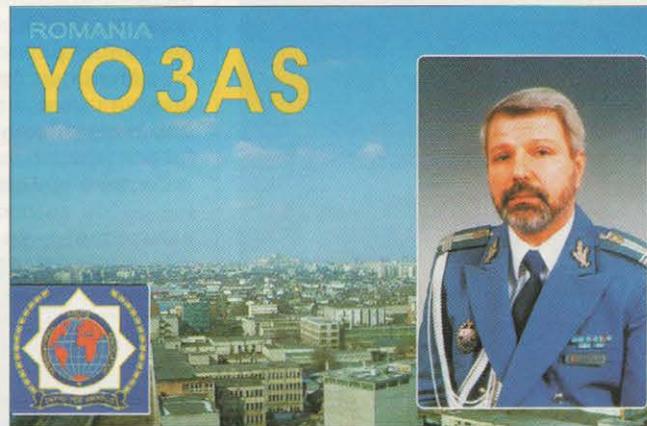
El grupo de colegas de la comarca de La Selva, en Girona, complementan sus interesantes activaciones con espléndidas QSL como ésta del castillo de Sant Joan, obra militar del siglo XIII.



Setenta años de aviónica nos separan desde que se diseñó este JU-52, que incorporaba equipos de radio en HF en fonía y CW y un radiogoniómetro con antena de aro giratorio.



El amigo Alfons Alonso, de Molins de Rei (Barcelona), nos hace llegar esta foto propia y de su "armónico", en su QSL patrocinada por el Fórum Barcelona 2004.



El Dr. Eliodor Tanislav, además de Doctor en Criminología y Comisario Jefe de la policía de Bucarest, es un activo radioaficionado que nos hizo llegar esta tarjeta de saludo.

Coleccionar manipuladores de CW, una apasionante locura

JUAN LUIS PLA NEBOT,* EA5BM

Cada palabra del título de este artículo merece un análisis individual dentro de la propia frase. *Coleccionar*, como su nombre indica, es hacer acopio de algo. La pregunta es: ¿cuánto acopio hay que hacer de algo para tener una colección? En algunos casos, como los niños, es completar un álbum de cromos, en otros casos es completar un catálogo de artículos de lo más variado, y en otros, simplemente reunir elementos de algo que nos gusta, sin demasiado orden ni concierto en cuanto a cantidad ni criterio, simplemente coleccionar. Tal vez esta última interpretación del coleccionar sea la que nos ocupa en el caso de los manipuladores de CW.

Es una *pasión*, porque en unos casos, a los que somos fanáticos de la telegrafía nos representa el símbolo por excelencia de nuestra afición, a otros porque les atrae su imagen, su mecánica, su diseño, habrá quienes lo tomen como elemento decorativo, la verdad es que el manipulador es un elemento que tiene su encanto, y por consiguiente su "gancho".

Y por último digo que es una *locura*, porque al mezclar la palabra coleccionismo con apasionante, se forma



Foto 1: Destacar de este Register las grandes bobinas del electroimán y el rollo de papel registrador.



Foto 2: Imagen de un sounder muy antiguo, observen la barra horizontal encargada de "clickear" los puntos y rayas de la telegrafía con hilos.

un tándem explosivo que acaba con la economía de cualquier bolsillo, y las piezas más codiciadas quedan al alcance de auténticos millonarios.

En este artículo intentaré facilitarles referencias, consejos, bibliografías y puntos de enlace en la red de los que dispongo, para introducirse en este fantástico mundo de los manipuladores de telegrafía.

Hagamos un poco de historia

Veo necesario relatar brevemente la historia de los manipuladores, porque nos ayudará a delimitar las clases de piezas que queramos coleccionar, así como a entender lo mucho o poco que se puede pagar por una pieza de maquinaria en función de su antigüedad, su rareza, su mecánica, su significado histórico o su escasa tirada de fabricación.

Centraré la exposición en EEUU, que fue donde se coció inicialmente todo este asunto, es además de donde más información dispongo, y que por supuesto, desde donde se realizó un efecto reflejo en el resto del mundo.

Fue a mediados del siglo XIX, en 1844, cuando Samuel F. Morse convenció al Congreso de EEUU, sobre un novedoso sistema de comunicaciones a distancia por cable, e inventó un código de puntos y rayas para cada signo. Al interrumpir una corriente suministrada por baterías y marcar

en un papel dicho código, se podía construir y descifrar luego un mensaje. Nació entonces la telegrafía "con hilos".

Hablaremos exclusivamente del mundo de los manipuladores, pues como pueden suponer los lectores, son muchos los aparatos y artilugios que aparecen en escena relacionados con la telegrafía a partir de esos años y que son altamente apreciados como objetos de colección, a la vez que atractivos, interesantes y caros. Aparecen en escena por ejemplo, los registradores de código en papel, (ver foto 1), aparato que recibía los impulsos de corriente y que imprimía en una cinta de papel los símbolos punto/raya que se transmitían. Y también los relés de tensión para largas tiradas de hilo, que hacían la función de repetidor y reemitían la débil señal recibida con el fin de prolongar la distancia de la comunicación por cable. Los famosos "sounder" (foto 2), los receptores acústicos, son unos artilugios que a base de voltio interrumpido por el manipulador y mediante un electroimán, hacían golpear unas barras, generalmente de bronce, para interpretar el código Morse a oído. En el receptor acústico, un punto suena "clic-clac", mientras que una raya suena como "clic.....claaac." Es decir, alguien se dio cuenta que al registrar el código en papel, los puntos y rayas producían un sonido de distinta duración que era descodificable por el operador, naciendo la interpretación auditiva.

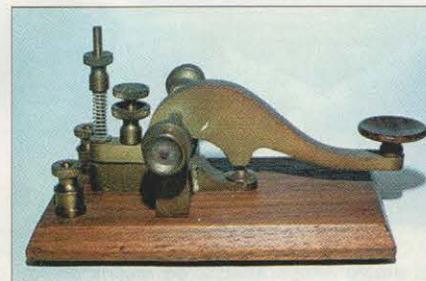


Foto 3: Aquí vemos un apreciado y majestuoso Camelback de finales del siglo XIX.

* Apartado 309, 12540 Vila-Real (Castellón)
Correo-E: <ea5bm@ure.es>

Una primera evolución en el diseño de los manipuladores, aparece en la segunda mitad del siglo XIX, dando lugar a los llamados *camelbacks* (foto 3). Se caracterizan éstos por tener una especie de joroba en su barra principal que los distingue claramente. No fue tanto una innovación decorativa, sino que se buscaba una mayor comodidad y practicidad en su operación. (Ver CQ núm 250, Noviembre 2004)

En 1881 la compañía Bunnell obtiene una patente sobre un manipulador con ligeras modificaciones en la palanca típica de cierre de circuito, denominándole *Triumph Key*. Por aquellas fechas ya se había tendido una gran red cableada por todos los EEUU, se habían creado estafetas de telégrafo y el oficio de telegrafista estaba muy extendido.

A consecuencia de la gran cantidad de mensajes que debían transmitir los telegrafistas, aparece una enfermedad en el sector llamada *Telegrapher's Paralysis*, hoy llamada "Síndrome del túnel carpal", que es una especie de parálisis de las articulaciones de la muñeca, y que creaba una invalidez total para desarrollar el oficio. El ingeniero Jesse Bunnell inventó en 1888 un manipulador horizontal de eje único llamado *Sideswiper* que se hizo muy popular, ayudó a eliminar de cuajo el síndrome telegráfico y fue el predecesor de los manipuladores horizontales.

A comienzos del siglo XX, entre los años 1902 y 1904 se crea un punto de inflexión en este apasionante mundo de los manipuladores, aparece una fiebre por el automatismo que desemboca en el *Autoplex* (foto 4); este manipulador, por medio de la vibración de un electroimán, conseguía la emisión automática de puntos y es el prefacio a la aparición del manipulador semiautomático íntegramente mecánico.

El éxito del manipulador semiautomático mecánico radica en la velocidad de transmisión que puede gene-

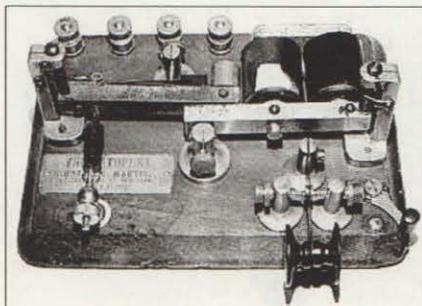


Foto 4: Autoplex de principios del siglo XX. Pieza muy codiciada entre los coleccionistas.

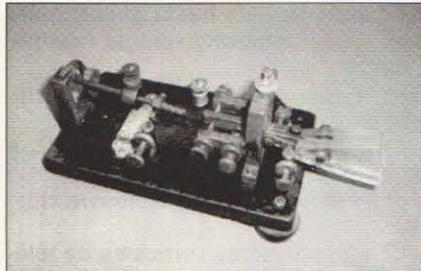


Foto 5: Bug del año 1913, modelo Original Oldie de Vibroplex. (propiedad del autor)

rar, su comodidad de manipulación, a la vez que la capacidad de personalizar la transmisión de cada operador de una forma muy acentuada. Básicamente está constituido por una barra metálica pivotando sobre un eje vertical y dotada de un péndulo a resorte que se hace vibrar en un sentido para obtener un chorro de puntos, dejando para el movimiento en sentido opuesto la confección manual de las rayas. La velocidad de vibración del péndulo se controla por la posición de unos contrapesos en su eje, y se frena dicha vibración por la acción de un amortiguador en un extremo del manipulador.

En 1904 la firma americana Vibroplex obtiene y defiende enérgicamente una detallada patente sobre este sistema, provocando casi un monopolio en la fabricación de este tipo de manipuladores. El logotipo de esta firma es un escarabajo rojo rodeado de un haz eléctrico. Este logo es vulgarmente conocido como "el bicho" (*The Bug*), dando nombre a este tipo de manipuladores. A partir de ahora lo nombraremos simplemente *bug* (foto 5).

Recordemos que todavía estamos en la época de la telegrafía "con hilos", y no será hasta 1910 cuando los transmisores de chispa Marconi aparecen en escena. Estos transmisores generaban ondas electromagnéticas por la interrupción de un circuito recorrido por una corriente de alta tensión. Pueden imaginar los lectores el riesgo que suponía cerrar un manipulador conectado a un chis-

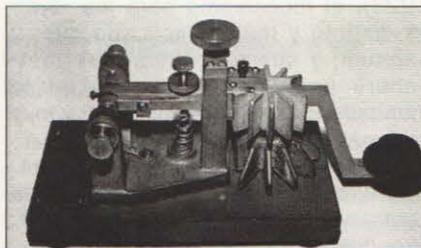


Foto 6: Impresionantes contactos de un manipulador de chispa (spark key).

me de este calibre. Esta situación hizo nacer los llamados manipuladores de chispa o *spark keys* (foto 6) con amplios contactos, generalmente de plata, que garantizaban un contacto firme y añadían una cierta seguridad adicional para el operador. Hay que hacer mención en este punto que los *bugs* no eran útiles para estos inicios de la telegrafía "sin hilos", dado el riesgo evidente de un calambrazo.

Doy fe de dicho riesgo, pues de vez en cuando con la pasión de "old chap" en mis venas, transmito con un *bug* sobre un viejo emisor Geloso G222TR con manipulación por polarización de reja, recibiendo al menor despiste una descarga de 150 V que me mantiene despierto. No quiero ni imaginar un despiste o una mala posición en la mano de un operador de la época, transmitiendo con un *bug* sobre un transmisor de chispa ¡y alimentado con 5.000 V!

En pocos años se precipitaron las innovaciones tecnológicas y digamos que el mundo de la telegrafía disponía de dos vertientes totalmente operativas; la telegrafía "con hilos", dedicada básicamente a la distribución de mensajes civiles y gubernamentales, y la telegrafía "sin hilos" adoptada inmediatamente por las marinas mercante y de guerra y que dio origen a nuestros antepasados radioaficionados. Diremos que en aquellos momentos los manipuladores verticales eran utilizados en ambas modalidades telegráficas al igual que los *bug*, adquiriendo estos últimos gran popularidad por su comodidad y velocidad de transmisión. Salvo distintas variantes en los distintos tipos de manipuladores existentes en aquellos años y la aparición de numerosas marcas, no será hasta mediados del siglo XX cuando aparezca en el mercado un tipo de manipulador totalmente distinto. Este es, ni más ni menos, el manipulador de palas horizontales, ligado directamente a los osciladores electrónicos de telegrafía. El primero que aparece alrededor de 1947 es el *Mon-Key*

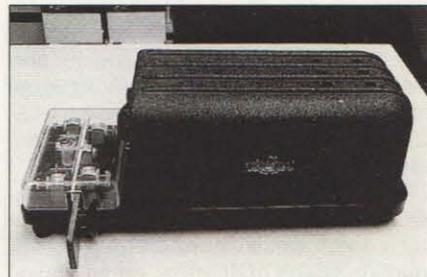


Foto 7: Haciendo una simbiosis con el oscilador telegráfico a válvulas, el Monkey fue el padre del manipulador horizontal.

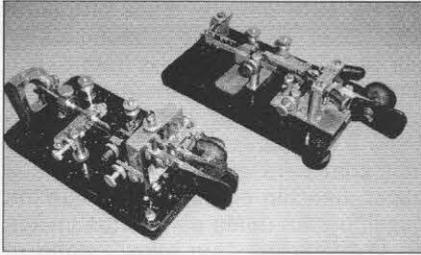


Foto 8: Vibroplex Double Level de 1910 junto a un Model X Square Shaft de 1919, ambos propiedad del autor; se distinguen por incorporar las primeras innovaciones mecánicas sobre el modelo original de Vibroplex.

(foto 7), a partir de aquí y hasta nuestros días hay infinidad de variantes y marcas en el mercado, muchas de ellas en vigor. La única innovación posterior destacable es la aparición de los manipuladores yámbicos, de doble pala y que incorporan como novedad un control mecánico independiente para cada una de las palas.

Centrémonos en un tipo

A vista de pájaro, ya tenemos una visión de la historia de los manipuladores y nos encontramos en disposición de empezar a decidir qué tipo de colección queremos reunir, ya sabemos las distintas familias de keys que se han creado. El tener un poco de todo también es aceptable, pero yo recomendaría definirlo un poco más y tener una tendencia clara a un tipo de manipulador concreto.

Debemos considerar varias cosas:

1. Salvo los manipuladores de nueva fabricación, que podemos adquirir en tiendas especializadas en todo el mundo, el resto son material usado, y en muchos casos piezas calificadas como antigüedades, por tanto difíciles de conseguir.

2. En España -y creo que igualmente en las países sudamericanos- no es común encontrar este tipo de viejos objetos, son Estados Unidos, Reino Unido y Alemania, y además por este orden, los lugares donde los encontraremos con mayor facilidad. Esto implica un encarecimiento evidente de las piezas de nuestra colección por los costes de transporte y en algunos casos de aduana. Es por tanto una dificultad añadida a tener muy en cuenta.

3. La disponibilidad económica. Hablamos de objetos generalmente antiguos, poco conocidos, y en muchos casos obsoletos, en su mayoría los adquiriremos por subasta, y esto implica que los precios pueden llegar a valores desorbitados.

De todo lo visto hasta ahora, haremos cinco clasificaciones de manipuladores:

- a) manipuladores verticales de telegrafía "con hilos".
- b) manipuladores semiautomáticos (*bug*).
- c) manipuladores verticales de chispa.
- d) manipuladores verticales de telegrafía "sin hilos".
- e) palas horizontales, yámbicas y no yámbicas

Podemos añadir a nuestro gusto cualquier otra categoría, manipuladores militares, los miniatura, etc. Se podrían agrupar también por países, por fabricante, y así un sinnúmero de variaciones. Desde mi punto de vista, una clasificación como la descrita es bastante representativa de lo que ha ocurrido en la historia de los manipuladores.

Mi gusto particular se centra en los *bug*, o manipuladores semiautomáticos.

La saga de los Vibroplex

El fabricante estrella de *bugs* es, desde 1904, Vibroplex (Ver CQ, núm. 249, Octubre 2004). Todos los *bug* de esta marca <www.vibroplex.com>, se caracterizan por una placa identificativa y numerada, y su número ha superado con creces la cifra de 250.000 unidades. También destacar que han habido distintos tipos de placas, con formatos diferentes, que obviamente son un elemento de distinción dentro un mismo modelo, y que por supuesto a mayor antigüedad, mayor cotización.

Sin entrar en mucho detalle, por no hacer demasiado extenso el artículo, Vibroplex fabricó los siguientes modelos:

1.- Modelo *Original* (de 1904 hasta nuestros días), los de numeración inferior al número 1.000 son altamente valorados, el resto según antigüedad y estado de conservación.

2.- Modelo *Double Lever* (1907 - 1925), incorporan una pala separada para las contactos de las rayas. Difícil de encontrar y muy cotizado (foto 8).

3.- Modelo *X Square Shaft* (1911-1923), el mecanismo para las rayas es distinto y más complicado que el habitual, y que en opinión del autor genera una sensación especial al manipularlo. Difícil de encontrar y muy cotizado (foto 8).

4.- Modelo *X Round Shaft* (1911-1923), similar al anterior pero con los contrapesos de velocidad redondos. Muy difícil de encontrar y muy caro.

5.- Modelo *Pseudo-X*, variación sobre los modelos anteriores en la

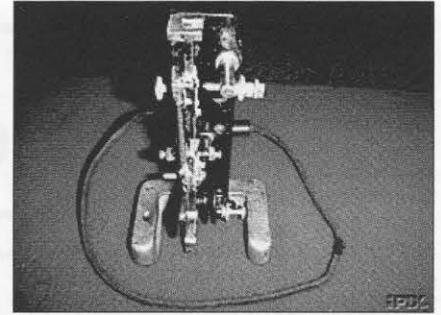


Foto 9: Este es el manipulador del jefe de estafeta. Vibroplex Upright. La segunda pieza más buscada de la saga de los Vibroplex.

disposición del contacto para los puntos. Difícil de encontrar y muy cotizado.

6.- Modelo *n.4. Blue Racer*, (1914-1966), tiene la base más estrecha que el modelo original pero con un mecanismo similar, cambia su nomenclatura a partir de aproximadamente 1920, llamándose únicamente *Blue Racer*. Los *n.4* son difíciles de encontrar y muy cotizados, los *Blue Racer* más modernos son más habituales, pero aún así bien cotizados.

7.- Modelo "vertical" o *Upright* (1917-1919), también conocido por el "*bug del jefe*", pues por su disposición vertical ocupaba poco espacio en la repleta mesa del jefe de estafeta. Extremadamente difícil de encontrar y de precio prohibitivo (foto 9).

8.- Modelo *Midget* (1918-1920), *bug* de bolsillo. Esta es la pieza más buscada de todos los Vibroplex, hay menos de 10 unidades originales conocidas. Prácticamente imposible de encontrar. En dos palabras: sin precio. (foto 10).

9.- Modelo *Junior* (1920-1939), versión ligeramente más pequeña que el modelo original pero muy coqueto. Difícil de encontrar y cotizado.

10.- Modelo *n.6 Lightning*, se diferencia únicamente del modelo original por tener un contrapeso de velocidad cuadrado y un amortiguador de vibración de forma rectangular. Existen versiones militares. No muy difícil de encontrar, precios asequibles.

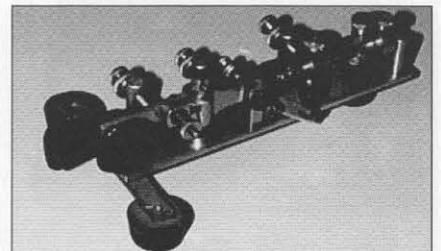


Foto 10: Este pequeño bug, el auténtico "bicho", sería capaz de alcanzar un precio millonario si apareciera en una subasta.

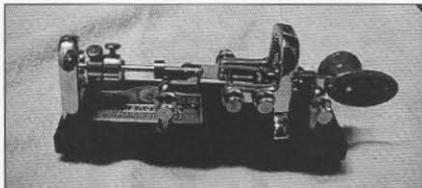


Foto 11: Esta es la última creación de la firma Vibroplex, el Blue Racer 2000, en versión estándar con un bello diseño.

11.- Modelo *Champion*. Contrapesos de velocidad cuadrados, y sistema de amortiguador simple. Fácil de encontrar, con precios asequibles.

12.- Modelo *Zephyr*. Versión reducida en tamaño del modelo *Champion*. Difícil de encontrar, algo caro.

13.- Modelo *Presentation*. Tamaño y mecánica idéntica al modelo *Original* pero con inserción en su base de una placa bañada en oro. Relativamente fácil de encontrar, pero algo caro.

14.- Modelo *Blue Racer 2000*. Versión conmemorativa del cambio de milenio del modelo *Blue Racer*. Sigue su producción y venta. (foto 11), y del mismo hay varias versiones (*Standard*, *DeLuxe* y *Presentation*), cuya única diferencia es el acabado de la base.

Delos 14 modelos reseñados hay distintas variantes, incluso con placas de identificación distintas (principalmente en los modelos más viejos). Existen también versiones de toda clase de *bugs* para operadores zurdos. Si hacemos extensible la colección a todas estas variantes y matices, podemos superar las 100 unidades.(foto 12)

Otras marcas

Una segunda marca, aunque ya extinguida, sería la *Theodore R. Mcelroy* (1934-1942), conocida simplemente por Mcelroy, cuyo dueño ostentaba el récord del mundo en descifrar de oído mensajes transmitidos en código Morse a la "módica" velocidad de 75,2 ppm, velocidad, que dicho

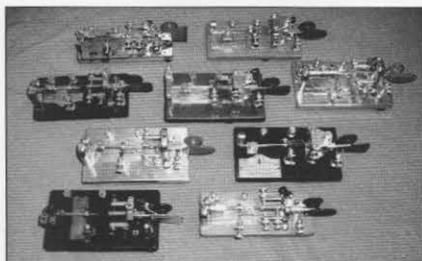


Foto 12: En escena tenemos los modelos *Original Oldie negro*, *Blue Racer nr.4 Deluxe*, *Blue Racer Estándar gris*, *Lightning azul*, *Junior negro*, *Champion negro*, *Zephyr gris*, *Original Presentation* y *Original Deluxe*, parte de la colección del autor.

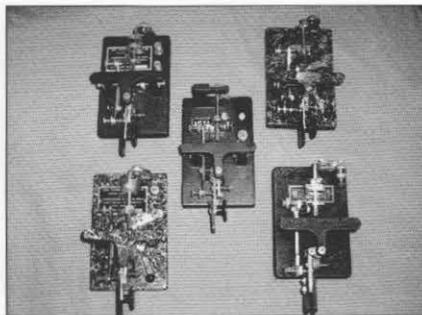


Foto 13: Cinco de los modelos más representativos de la marca Mcelroy. Se aprecia su mayor tamaño y robustez. Propiedad del autor.

sea de paso, pocos *bugs* comerciales de la época eran capaces de alcanzar. En la foto 13 vemos un "rebaño" de *bugs* Mcelroy, de diferentes años y diferentes acabados, que se distinguen por su robustez y tamaño; cada pieza de estas suele pesar entre los 1,8 y 2 kg y tienen un tacto en la manipulación muy especial (cuestión de gustos).

Existen otras muchas marcas, en su mayoría extinguidas: Bunnell, Martín Flash, Signal Electric Co, Johnson, Speed-X, Go-Devil, Electro Mfg. Co, Electric Specialty Co. Dow Key, Eddystone, etc. No vamos a analizar una por una todas ellas, y dejaremos a la investigación del lector los pormenores que se puedan encontrar. Decir únicamente que hay piezas de estas marcas realmente bellas.

Como curiosidad, señalar que en todo este tiempo y después del ingenio demostrado por tantos y tantos fabricantes, sólo hay escasos modelos de *bug* totalmente automáticos (mecánicamente, se entiende) que sean capaces de realizar los puntos y rayas por vibración, como son: *Melehan Valiant* (1939, EEUU), *Automorse bug*, de Hitchcox Bross (Australia), (foto 14) y el modelo *GD907WS* de GHD actualmente en producción.

Ni que decir tiene que estos últimos modelos totalmente automáticos tienen los precios por las nubes, el de GHD se acerca a los 900 US\$ y el resto supera con creces los 3.000 US\$, en el supuesto de que se encuentren, cosa muy poco probable.

¿Dónde podemos comprar o ver manipuladores?

He aquí la pregunta del millón. En general, para modelos en fabricación, cualquier tienda especializada del sector. Para los modelos y marcas antiguas, no hay más remedio que acudir a lugares que por desgracia no quedan cerca de nuestro país, salvo

los que podamos acceder por Internet, así tenemos mercadillos de radio locales, regionales o nacionales, rastros, ferias internacionales (Friedrichshafen en Alemania, Dayton en USA), tiendas de antigüedades, sitios web especializados en manipuladores, antigüedades, coleccionismos varios, museos de telégrafo, colecciones privadas, etc.

He aquí unas cuantas direcciones de Internet para empezar:

<www.qsl.net/nOuf/keys.htm>;
<<http://k4tjp.homestead.com/index.html>>;<www.radioocasion.com>;
<<http://artifaxbooks.com/>>;
<<http://w1tp.com>>; <www.antiq-hamradio.com/allcat.asp>;
<www.qsl.net/n9bor/morse.htm>;
<www.mtechnologies.com/keys.htm>;
<www.vibroplex.com>; <www.todocoleccion.net/>; <www.rubylane.com/shops/funcollectibles/>; <www.lta-keys.com/>; <www.i2rtf.com/>;
<www.ebay.com>

Este último enlace, supongo por todos conocido, es una macro web de subastas, que posiblemente convirtamos en nuestro centro de compras prioritario. Ahora bien, entendamos lo que hacemos, pues hablamos de una subasta y salvo excepciones de pujas a precio fijo, generalmente el precio es libre-alcista, esto es, sabemos a que precio empieza pero no a cuánto acaba.

¿Vamos perdidos?

Hemos visto que nuestra principal fuente de información y de obtención de manipuladores se sitúa en la Red, pero a veces, y de no tener catálogo de referencia viene al pelo disponer de algún libro, tenemos, por ejemplo:

Telegraph Collector's Guide, autor Tom Perera, W1TP <www://w1tp.com>
Keys, Keys, Keys, autor Dave Ingram K4TWJ

Keys II: The Emporium, autor Dave Ingram K4TWJ

The Vibroplex Co. Inc 1890 to 1990, autor William R. Holly, K1BH

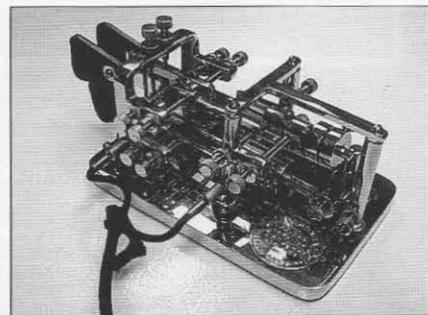


Foto 14: Aquí vemos una maravilla de la mecánica, un *bug* totalmente automático en puntos y rayas por vibración, de origen australiano.

K9WDY telegraph key collection CD-ROM

(Todos ellos en inglés)

¿Cuánto pagar por un manipulador?

Visto lo mucho que llevan leído hasta aquí y lo especializados que estamos en una familia de manipuladores y casi en una sola marca, esto es síntoma de las dimensiones económicas, de espacio, tiempo y suerte que puede alcanzar coleccionar manipuladores.

El precio que pagaremos por un manipulador vendrá en función de una serie de factores: partiremos de un precio de referencia que encontraremos en alguna bibliografía de las descritas, este precio estará calculado en base a la rareza de la pieza y el valor alcanzado en transacciones anteriores. Dependeremos del lugar de compra y los gastos añadidos (transporte y aduanas principalmente). Si es una operación a precio fijo en una tienda, rastro o mercadillo, es "lo tomas o lo dejas...", pero si hablamos de una subasta la cosa puede dispararse hasta el infinito y más allá (como diría un conocido personaje de Walt Disney).

Como anécdota sobre subastas les puedo contar que quedé asombrado la

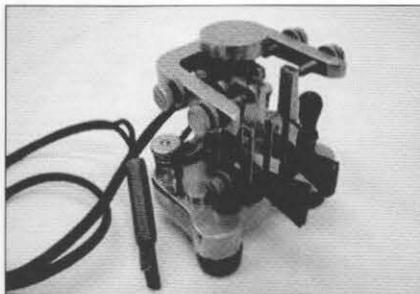


Foto 15: Por esta pequeña pieza de la National Transmitter Co. se pagaron más de 2 millones de las antiguas pesetas en una subasta. ¿Cuánto puede valer esta foto?

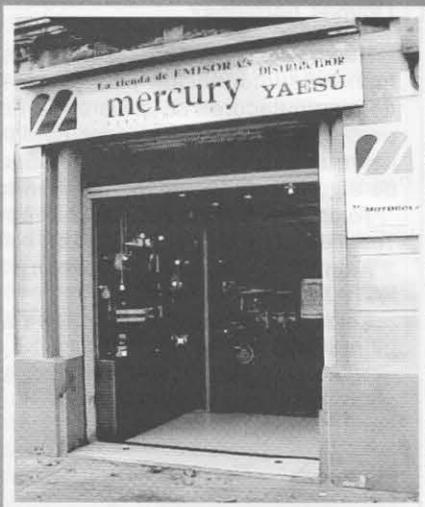
primera vez que vi un manipulador de chispa con un precio final por encima de los 2.000 US\$. Posteriormente apareció en subasta un *Vibroplex Upright*, que acabó en manos de un americano del oeste por encima de los 6.500 US\$, y creyéndome que lo tenía todo visto en cuanto a locuras, quedé boquiabierto al ver que por un *Shortcrop* de la *National Transmitter Co.* (foto 15) se pagaron más de 13.000 US\$. A partir de aquí saquen ustedes sus propias conclusiones. También he de decir que se han obtenido precios espectacularmente bajos respecto a los valores de referencia publicados en los libros.

Los que tengan ocasión de personarse en mercadillos, especialmente los *flea markets* americanos o ingleses, posiblemente obtendrán precios mucho más asequibles, no contando obviamente con los gastos de desplazamiento.

El estado de conservación de la pieza también es importante e influye en su precio. Debemos considerar que en ocasiones hablamos de objetos con casi 100 años de antigüedad, posiblemente mal conservados y con alto grado de oxidación. El trabajo de restauración puede ser importante, y sobre ello hay mucho escrito. Hay partidarios de intentar restaurar al máximo, otro prefieren dejarlo tal cual ha sido encontrado. En mi opinión un término medio es lo ideal, una limpieza superficial y una ligera restauración deja a la pieza con su personalidad. Evidentemente esta restauración forma parte del "morbillito" de coleccionar manipuladores.

Por no hacer demasiado extenso este artículo, y correr el riesgo de aburrir a los lectores, dejo para un futuro hablar de los manipuladores miniatura y las palas horizontales, elementos de los que también tengo una pequeña colección y que son una delicia.

73 DE JUAN LUIS, EA5BM



EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES

Taller propio de reparaciones
Instalación y mantenimiento de redes
Trunking público y privado
Departamento técnico y de proyectos

Distribuidores de: KENWOOD YAESU
MOTOROLA ICOM
teltronic

 mercury
BARCELONAS.L.

C/. Roc Boronat, 59 - E-08005 Barcelona
Tel. Radioafición: 933 092 561
Tel. y Fax Radio profesional y Servicio técnico:
Tel. 934 850 496 - Fax 933 090 372
E-mail: mercurybcn@mercurybcn.com
Web: www.mercurybcn.com

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios para la compra y venta de equipos, antenas, ordenadores, y accesorios entre radioaficionados. **Gratis para los suscriptores, indicando código de suscripción** (correo-E: cqra@cetisa.com)

Cierre recepción de originales: día 5 del mes anterior a la publicación. Tarifa para no suscriptores: 0,60 € por línea (≈ 50 espacios), en sellos de correo a la dirección postal de Cetisa Editores, S.A.

Vendo transceptor Kenwood TS-870-S, con altavoz y micrófono MC-90, comprado todo en el año 2000, con factura y embalajes originales. Inmejorable conservación y perfecto funcionamiento. Precio 1.500 no negociables. Razón: Enrique, teléfono: 646 606 759 (noches).

Véndese transceptor TR7 Drake + fuente de alimentación PS7, 1000. Altavoz exterior MS7 Drake, 80. Filtro pasabajos TV-1000, 90. Conmutador de 5 antenas B&W, 50. Conmutador de 5 antenas Gold Lire, 40. Razón: CT1AUR, "Waldy", teléfono 214 681 428 o PO Box 81, 2765-901 Estoril (Portugal). Correo-E: <wporto@sapo.pt>

Véndese transceptor VHF Kenwood TM-231E + fuente Alinco 18 A.+ sintonizador de antena Leader LAC-897 + antena móvil 5/8. Razón: CT1AUR, "Waldy", teléfono 214 681 428 o PO Box 81, 2765-901 Estoril (Portugal). Correo-E: <wporto@sapo.pt>

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de sus lectores, asegurándonos hasta donde es factible de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editorial (Cetisa Editores, S.A.) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección "Tienda HAM".

La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar en lo posible a los lectores en cualquier reclamación, bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto. En tal caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

Vendo Icom 275H (144 MHz) todo modo y 100 W, en perfecto estado e incluido en mi licencia para poder legalizarlo. Se vende para adquirir uno con 432 y 1.200 MHz. Ofertas a Mariano, EA3EDU, teléfono 629 382 312.

Compro revistas de URE y CQ Radio Amateur. Busco en especial las de URE de Enero, Febrero y Abril 1997 y el número 160 de CQ, Abril 1997. También me conformaría con fotocopias de la revista entera, que pagaría. Ofertas a Mariano, EA3EDU, teléfono 629 382 312.

Vendo amplificador Ameritron AL 80 completamente nuevo, usado una sola vez, por dar menos potencia de la que necesito. Razón José María, EA7KT, teléfono 955 670 215 o correo-e: <ea7kt@hotmail.com>.

Vendo transmisor Yaesu FT-707, algo antiguo pero funcionando perfectamente, buena presencia y recién ajustado, acoplador automático Daiwa 2N2 (2,5 kW), antena Diamond DX-50 VHF-UHF y transceptor Kenwood TM-241 E nuevo a estrenar. Razón José María, EA7KT, teléfono 955 670 215 o correo-e: <ea7kt@hotmail.com>, compradores preferible de Andalucía para ver "in situ" el material.

Vendo transmisor Kenwood TS-570D y antena nueva Cushcraft R-6000 (6-20 metros). Razón José María, EA7KT, teléfono 955 670 215 o correo-e: <ea7kt@hotmail.com>, compradores preferible de Andalucía para ver "in situ" el material.

Vendo receptores de comunicaciones, marcas Collins, Drake, Hammarlund, Hallicrafters, Atlas, Siemens, Telefunken, RFT, GEC, Eddystone, Racal, Redifon, Swan, Philips, Marconi, Realistic y otros. Cerca de 150 aparatos. Llamar a: Eugenio, EA4HY, Tel. 913 566 395 o 607 484 677.

Vendo transceptor Atlas 210 con fuente de alimentación de la misma marca, y transceptor de base, todo modo Icom IC-271H. Razón: Alfonso, EA4DI, Tel. 916 301 077 (preferible de 20 a 23 h).

Vendo acopladores de antena automáticos: Icom AT-180; Icom AT-150 y Icom AH4. Razón: Alfonso, EA4DI, Tel. 916 301 077 (preferible de 20 a 23 h).

Vendo antenas. Dipolo Icom MN-100L (1,5-30 MHz). Vertical Cushcraft R-7000. Direccional "Araque" 10 elementos E145-10. Dos antenas de fibra para banda marina. Razón: Alfonso, EA4DI, Tel. 916 301 077 (preferible de 20 a 23 h).

Vendo fuente Yaesu 707 con altavoz incorporado y transceptor Icom para 2 m, averiado. Alfonso, EA4DI, Tel. 916 301 077 (preferible de 20 a 23 h).

SWISSLOG para Windows 95/98/ME/NT/2000/XP. Gestiona la mayoría de diplomas nacionales e internacionales. Genera estadísticas de todo tipo. CAT (Control del transceptor por ordenador). Impresión de QSL, etiquetas y listados. Selección de idioma. Contactar con Jordi, EA3GCV. Tel.: 656 409 020 o correo-e: <ea3gcv@castelldefels.net>.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL KENWOOD

- Reparación HF, Amateur y Profesional
- Reparamos Kantronics y Rotores HY-GAIN
- Venta de accesorios y recambios

setelco
(((•)))
radio

C/Albareda, 29, Local
08904 L' Hospitalet de LL. (Barcelona)
Tel. 93 449 44 77
Fax 93 449 58 07
E-mail: setelco.radio@telefonica.net

- Telefonía
- Accesorios
- Ultimos modelos
- Altas contrato y tarjetas
- Asesoramiento

Distribución Oficial

Telefonica
Movistar

Servicio técnico Oficial KENWOOD
Venta de recambios y accesorios

REM Radio Electrónica Meridiana

Avda. Meridiana, 222-224 Local 3
08027 BARCELONA
Tel. 93 349 87 17 - Fax 93 349 61 54
E-mail: remsl@remsl.com

COMPARTA SUS EXPERIENCIAS

Envíenos fotografías de sus expediciones o activaciones de radio, el texto explicativo de su último desafío, la descripción de sus nuevos contactos, los proyectos de su Radioclub... ¡CQ Radio Amateur difundirá estas informaciones a través de sus páginas!

NORMAS DE COLABORACIÓN CQ RADIO AMATEUR

Si quiere ver publicado su artículo, las noticias de su Radioclub, el reportaje de su expedición, etc., puede remitir el texto original y las fotografías según las siguientes normas.

1.- Los trabajos entregados para su publicación en esta revista serán originales y cedidos en exclusiva, y no podrán ser reproducidos en ningún otro medio de difusión sin autorización escrita de Cetisa Editores, S.A.

2.- Los artículos deberán tener un contenido eminentemente divulgativo y autocontenido, es decir, descartando las series temáticas por entregas. Asimismo, se evitará la publicidad explícita de marcas comerciales.

3.- Como norma general, la estructura del artículo será la siguiente:

- Título (y subtítulo, si procede), lo más breve y significativo posible.
- Nombre e indicativo del autor/es.
- Resumen o "entradilla", muy directa y con una extensión aproximada de 50 palabras.
- El texto del artículo propiamente dicho podrá incluir intertitulares y referencias bibliográficas o a las fotografías.
- Extensiones mínima y máxima del texto: 300/900 palabras
- Los pies de fotografía o de ilustraciones se incorporarán, numerados para identificar la imagen a la que corresponden, al final del texto.
- Las fotografías o ilustraciones irán numeradas según la norma anterior.

4.- Formato de entrega: digital (programas Word, WordPerfect, AmiPro, etc.), en soporte disquete, CD-ROM o correo electrónico (cqra@cetisa.com). No se aceptarán originales a mano o mecanografiados.

5.- Las imágenes (fotografías, dibujos, ilustraciones, logotipos, etc.) pueden enviarse en cualquier tipo de soporte (papel, diapositiva, fichero informático), siempre en alta calidad o alta resolución (300 dpi, en ficheros BMP, TIFF, EPS o JPEG.).

6.- Los ficheros informáticos de texto no incorporarán ningún tipo de maquetación gráfica (tabulaciones, negritas, espacios en blanco, doble espacio después de punto y aparte, recuadros...) ni tampoco llevarán insertadas las imágenes, que deben remitirse por separado.

7.- Junto con el original, el autor/es deberán indicar su dirección, teléfono y correo electrónico para facilitar su localización.

8.- Cetisa Editores, S.A. se reserva el derecho de publicar o no el material recibido y de resumirlo, extractarlo o corregirlo.

CQ RADIO AMATEUR

C/ Concepción Arenal, 5 Entlo. 08027 Barcelona (España)
Tel.: 93 243 10 40 Email: cqra@cetisa.com

Radio Amateur

CQ

La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado
Manoteras, 44 - 28050 Madrid
Tel. 91 297 20 85 - 91 297 20 00 - Fax 91 297 21 52

Resto de España

Enric Carbó Fráu
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350
Correo-E: ecarbo@cetisa.com

Secretaría comercial:

Nuria Baró Baró
comercial@cetisa.com

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,
NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: arnie@cq-amateur-radio.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 914 843 900
Fax 916 621 442

Colombia

Publiciana, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican once números al año.

Precio ejemplar. España: 5 €
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción 1 año (11 números):
España peninsular y Baleares: 42,00 € (IVA incluido)
Andorra, Ceuta y Melilla: 40,38 €
Canarias (correo aéreo): 46,66 €
Europa: 51,38 €
Resto del mundo (aéreo): 76,68 € - 84,35 \$ US

Suscripción 2 años (22 números)

España:
22 números + obsequio bienvenida: 65,17 €
22 números + descuento especial: 49,57 €

Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla:
22 números + obsequio bienvenida: 62,66 €
22 números + descuento especial: 47,66 €

Canarias (correo aéreo):
22 números + obsequio bienvenida: 75,20 €
22 números + descuento especial: 60,20 €

Europa:
22 números + obsequio bienvenida: 84,66 €
22 números + descuento especial: 69,66 €

Resto del mundo (aéreo):
22 números + obsequio bienvenida: 135,26 € - 148,79 \$ US
22 números + descuento especial: 120,26 € - 132,29 \$ US

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- Por correo-E: suscri@cetisa.com
- A través de nuestra página web en <http://www.cq-radio.com>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

ICOM

IC-7800 IP3 + 40 dBm



IC-756 PRO III IP3 + 30 dBm

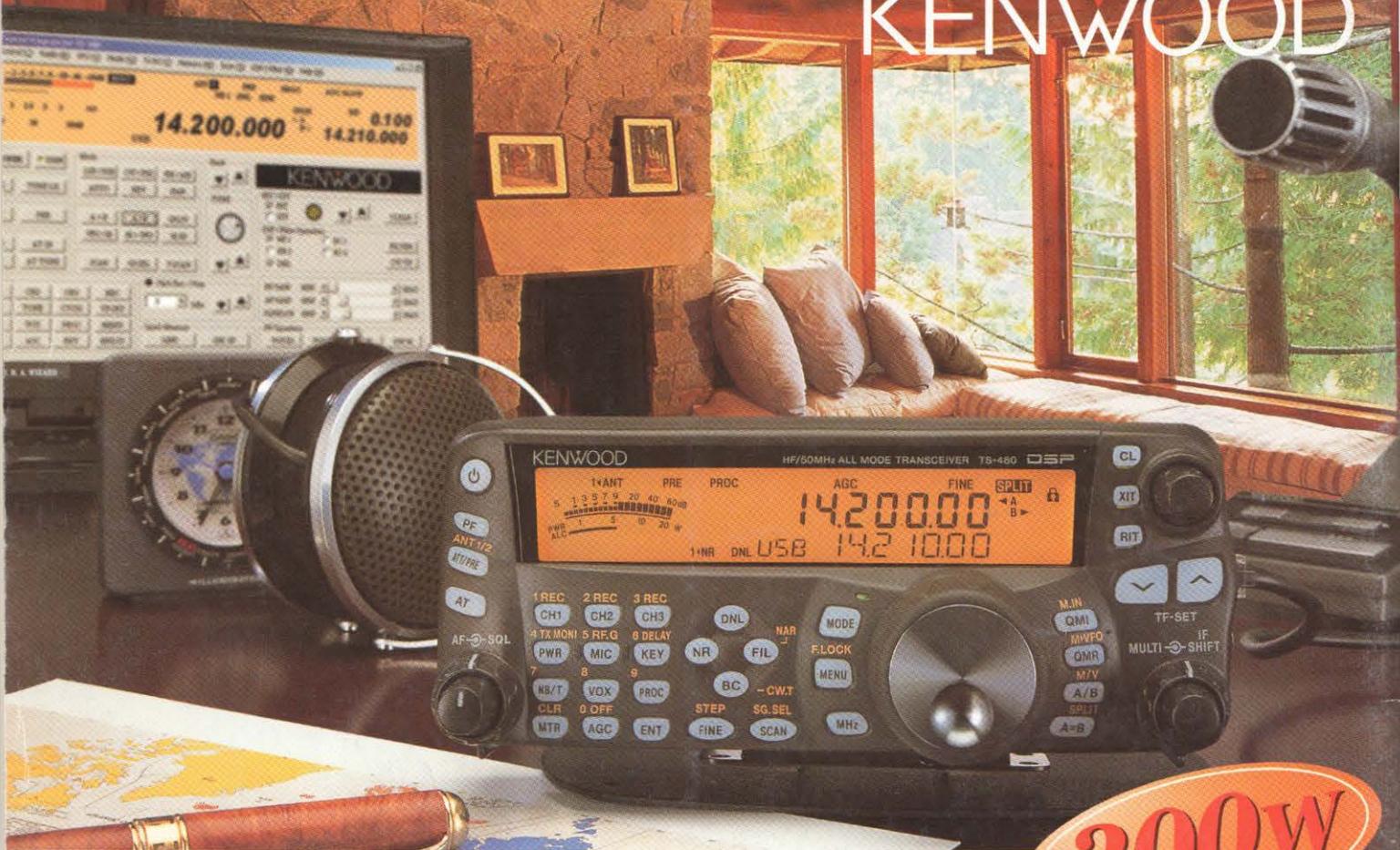
- Preamplificadores de nuevo diseño
- Analizador de espectro en tiempo real

Novedad



ICOM SPAIN S.L. Ctra. Gracia a Manresa Km 14,750 - 08190 Sant Cugat del Valles - Barcelona
Telf 93 590 26 70 Fax 93 589 04 46 icom@icomspain.com www.icomspain.com

KENWOOD



200W

TRANSEPTOR TODO MODO DE HF/50MHz

DX Deluxe

TS-480HX

Modelo de 200W

TS-480SAT

Modelo de 100W con Acoplador de Antena Incorporado

- Salida de 200W (50MHz: 100W) alimentación 13,8V CC
- Modelo de 100W con acoplador de antena incorporado
- DSP AF TX/RX
- Construcción compacta para un fácil transporte
- Panel de control con LCD remoto con altavoz
- RX continuo: de 500kHz (VFO: 30kHz) a 60MHz
- TX: cubre todas las bandas de aficionados, desde 1,8MHz a 50MHz



Concepto exclusivo, ejecución brillante. El compacto TS-480HX/480SAT de Kenwood está fabricado a medida para el DX'ing. Su elegante panel de control con LCD remoto – con teclas con iluminación de fondo para una mayor facilidad de funcionamiento – permite su utilización indistintamente en casa, en su escritorio o vehículo, la unidad principal puede ser instalada a una distancia máxima de 4 metros. Donde quiera que esté, este transceptor de HF proporciona una potencia asombrosa: 200W. El rendimiento es igualmente impresionante. Por ejemplo, su cuádruple conversión proporciona un rango dinámico en RX como los TS-950, mientras que el procesamiento DSP AF ofrece muchas más posibilidades que en aquellos equipos, tales como reducción de ruido, procesamiento de voz, y variedad de filtros en AF. Dispone también de control remoto desde PC. El TS-480HX/480SAT les permite disfrutar de lo mejor de ambos mundos.



- Acoplador automático de antena incorporado (en modelo de 100W)
- Conectores para acoplador de antena externo, amplificador lineal, PC
- Conmutador de memoria electrónico
- DSP AF: ■ Filtros DSP AF ■ Cancelación ruido aleatorio ■ Reducción de ruido ■ Ecualizador TX/RX ■ Sintonización automática de CW ■ Procesador de voz ■ Filtros IF estrechos CW de banda 500Hz/270Hz opcionales
- Filtro IF estrecho SSB de banda 1,8kHz opcional
- Compatible con PSK31
- Salida de RF mínima de 5W, compatible con QRP
- Conmutador electrónico
- Unidad de grabación / síntesis de voz opcional
- TNC similar con TM-D700E
- Provisto de soporte de panel móvil, soporte de panel de sobremesa y soporte de transporte.