

# Radio Amateur

www.cq-radio.com

8/2  
8/3

# CQ

Edición española de CETISA EDITORES

MARZO 2002 Núm. 219 3,70 €

Accesorios para el FT-817

Programa DX4WIN

Antena cúbica de dos elementos  
Ideas y trucos para montajes QRP



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

# ¡PRESENTANDO EL HANDIE MAS DURABLE JAMAS CONOCIDO!



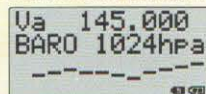
## VX-5R

EQUIPO DE FM EXTRA FUERTE DE  
TRES BANDAS EN 50/144/430 MHz



### Características

- Cobertura en Frecuencias  
Recepción en Banda Ancha  
RX : 0.5-15.995 MHz 48-728.990MHz  
800-998.990 MHz (Bloqueo Celular)
- TX : 50 MHz, 144-146 MHz  
430-440 MHz
- 5W de Potencia de Salida (430 MHz: 4.5W)
- AM/Recepción en Onda Corta
- AM Recepción Bandas Aeronáuticas
- Ultracompacto: 6.1 x 10.4 x 3.3 cm.
- Caja de Aluminio Estampado
- Calificación MIL-STD 810
- Batería de Iones del Litio: 7.2V @ 1100 mAh!
- Contiene CTCSS y DCS
- LCD Matricial
- Unidad Sensora Barométrica Opcional



- Alerta Dual
- Display Gráfico Spectra-Scope™
- 220 Memorias más Canales 'Home'
- Diez Pares de Memorias para 'Límites de Banda'
- 10 Canales Meteorológicos Autom. (Versión USA)
- Anotador de Memorias en 8 Díg. Alfanuméricos
- Modo de Display Conveniente con Iconos
- Búsqueda Automática Mem. con Smart Search™
- Desplazamiento Automático para Repetidoras
- Sistema Transpondedor Automático (ARTS™)
- Sistema Múltiple Preservador de Carga de Bater.
- Cuentatiempos de Apagado (TOT)
- Desestimación de Canal Ocupado (BCLO)
- Seguimiento Versátil de Alta Velocidad
- Autodiscado DTMF con 9 Memorias de 16 Dígitos
- Canal de Emergencias Unidactilar
- Programable con PC por ADMS de Windows™
- Antena Multisección Innovativa
- Línea Completa de Accesorios

## YAESU

... siempre a la cabeza...



FT-50RD  
Equipo Manual  
de 5W Extrafuerte

VX-1R  
Equipo Manual de  
Dos Bandas Ultracompacto

Tamaño Real de la Versión de 5W

Entérese de lo más nuevo en productos de Yaesu.  
Visítenos en la Internet: <http://www.yaesu.com>

©1999 Yaesu USA, 17210 Edwards Road, Cerritos, CA 90703, Estados Unidos de América. Teléfono (562) 404-2700. La especificaciones están sujetas a cambios sin aviso y están garantizadas para las bandas de radiofrecuencias solamente. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en algunas áreas. Verifiquelo consultando al Distribuidor local.

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

# Radio Amateur

## CQ

La Revista  
del Radioaficionado

NÚM. 219  
MARZO 2002

### PORTADA



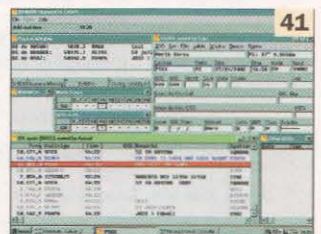
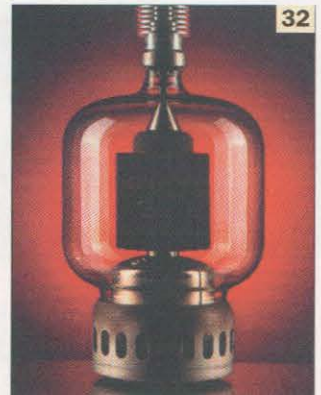
Lou van de Nadort, PA0LOU, presidente de la IARU, junto a la torre de su antena. (Foto cortesía de Jaume, EA3CT).

### SUMARIO

- 4 **Polarización cero**  
*Xavier Paradell, EA3ALV*
- 6 **Entrevista. Lou van de Nadort, PA0LOU**  
*Jaume Ruiz, EA3CT*
- 10 Instantáneas
- 13 Noticias
- 15 **Propagación. Cambio equinoccial y diurno del camino de propagación (I)**  
*Steve Ireland, VK6VZ; Mike Bazley, VK6HD, y Bob Brown, NM7M*
- 20 **Construya su antena cúbica de dos elementos**  
*Pedro J. Motilla, EB5FLS*
- 24 **CQ Examina. RIGblaster y RIGblaster Plus, de West Mountain Radio**  
*Rich Moseson, W2VU*
- 27 **Cómo funciona. Explicación sencilla sobre sintonizadores de antena**  
*Dave Ingram, K4TWJ*
- 30 **Radioescucha**  
*Francisco Rubio*
- 32 **Clásicos de la radio. La cristalería**  
*Joe Veras, N4QB*
- 35 **Abundantes accesorios para el FT-817**  
*Gordon West, WB6NOA*
- 38 **Principiantes. Viaje iniciático al mundo de la radioafición (I)**  
*Pere Teixidó, EA3DDK*
- 41 **El programa DX4WIN**  
*Daniel Pérez, EA5FV*
- 46 La URDE entra en la historia de la radioafición
- 47 **DX**  
*Rodrigo Herrera, EA7JX*
- 52 **CQ Examina. Terminal multimedia TDF-370 de AOR**  
*Gordon West, WB6NOA*
- 54 **QRP. Ideas y trucos para montajes**  
*Xavier Solans, EA3GCY*
- 57 **VHF-UHF-SHF**  
*Ramiro Aceves, EA1ABZ*
- 62 **Propagación. Este ciclo parece un plagio**  
*Francisco José Dávila, EA8EX*
- 63 RADIOTest
- 64 Gráficas de condiciones de propagación
- 66 El equipo «multi-single» EA1EEY
- 69 **Concursos y diplomas**  
*José Ignacio González, EA1AK7*
- 73 Comentarios sobre el CQ WW DX
- 76 Radiointernet
- 80 Tarjetas QSL históricas. Aclaraciones (y II)
- 82 Tienda «Ham»

### ANUNCIANTES

Astro Radio	45
Electrónica Román	84
Icom Spain	5 y 87
Kenwood Ibérica	88
Mabril Radio	29
Marcombo	68 y 75
Mercury	85
Pihernz	7 y 9
Radio Alfa	23
Scatter Radio	82
Sonicolor	83
Yaesu	2



Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ  
Autoedición y producción Carme Pepió Prat

### Colaboradores

Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Antenas Amie Coro, CO2KK

Clásicos de la radio Joe Veras, N4QB

Concursos y Diplomas José I. González Carballo, EA1AK  
John Dorr, K1AR  
Ted Melinosky, K1BV

DX Rodrigo Herrera Quintero, EA7JX  
Carl Smith, N4AA

Mundo de las ideas Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD

Ordenadores e Internet Fidel León Martín, EA3GIP  
Don Rotolo, N2IRZ

Principiantes Pere Teixidó Vázquez, EA3DDK  
Peter O'Dell, WB2D

Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX  
Tomas Hood, NW7US

QRP Xavier Solans Badia, EA3GCY  
Dave Ingram, K4TJW

Radio digital Steve Stroh, N8GNJ

Satélites Francesc Martínez Elias, EA3CD  
Philip Chien, KC4YER

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo

VHF-UHF-SHF Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ  
Joe Lynch, N6CL

### Checkpoints

Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU  
Diplomas CQ/EA Joan Pons Marroquín, EA3GEG

### Consejo asesor

Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG  
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC +  
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH  
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
José M<sup>a</sup> Prat Parella, EA3DXU  
Carlos Rausa Saura, EA3DFA  
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

### Cetisa Editores, S.A.

Presidente y Consejero Delegado Josep M. Malloj Guerra  
Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós  
Publicidad Nuria Baró Baró  
Suscripciones Isabel López Sánchez  
(Administración)  
Susanna Salvador Maldonado  
(Promoción y Ventas)  
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, 2002

Fotocomposición y reproducción: KIKERO  
Impresión: Gráficas Jurado, S.L.  
Impreso en España. Printed in Spain  
Depósito Legal: B-19.342-1983  
ISSN 0212-4696

# Polarización cero

## OPINION

Tenía que ocurrir. Fatalmente, la sucesión encadenada de torpezas, alarmismo, desinformación y populismo barato e irresponsable, de la que han hecho gala algunos medios de información respecto de los hipotéticos efectos nocivos de las emisiones de energía de RF, nos ha alcanzado hasta a nosotros, los radioaficionados: algunos colegas han recibido quejas de vecinos, que atribuyen los primeros síntomas de la gripe invernal a la radiación emanada de sus antenas.

El *summum* de la estupidez se ha dado en un caso concreto, donde la codicia de un propietario urbano, combinada con la pasividad cómplice de las autoridades locales y el afán de notoriedad de algún aprendiz de brujo, desató un episodio de alarma social de extraordinarias dimensiones al coincidir –por una extraña y estadísticamente improbable casualidad– cuatro casos de leucemia entre los escolares de un mismo centro, situado a menos de un centenar de metros de un edificio sobre el que se había instalado un bosque de antenas, en una acción que, en acertadas palabras de un juez, constituía por lo menos «una sobreexplotación abusiva» de la finca. Al aprendiz de brujo le faltó tiempo para sembrar la alarma entre los atribulados padres al afirmar que la causa de la afección era «la energía desprendida por las antenas». El resto vino rodado.

Lo curioso del caso es que, según afirmó un experto en un programa de una emisora barcelonesa, entre la puesta en servicio de la primera de las antenas y el descubrimiento de la enfermedad en los afectados no habían transcurrido ni *dos meses*. Y, según este profesor y algunos profesionales de oncología, es médicamente imposible atribuir la dolencia de los escolares a la acción de cualquier «generador de radiaciones no ionizantes». Además, incluso en el caso de que hubieran estado sometidos a campos de energía ionizante (rayos X, por ejemplo) se requerirían dosis muy elevadas –producto de la intensidad por el tiempo de exposición– para originar una afección de ese tipo.

Y la clave del problema está en la palabra «ionizante». Ahí radica la diferencia entre los dos tipos de radiaciones a distinguir. Diferencia que es obviada sistemáticamente por la grey de atrevidos ignorantes que confunden churras con merinas y a quienes, a lo que parece, les da igual una máquina de rayos X o la carga de uranio de una central nuclear que un horno microondas... ¡o una inocente antena de radioaficionado!

Y, como sabemos bien quienes la hemos estado manejando durante largo tiempo, en el ámbito profesional o de aficionado, ¡por supuesto que la energía de RF puede ser perjudicial para los seres vivos! Trátese si no de secar al caniche en el horno microondas y ya me contará los resultados. Y hubo quien lo hizo, palabra; eran otros tiempos, desde luego, en los que escaseaba la cultura técnica, pero que acaso no estén todavía completamente superados.

Y es en este aspecto, el de la cultura técnica, donde los radioaficionados podemos y debemos jugar un papel activo, divulgando con argumentos científicos precisos, la realidad de los riesgos conocidos en el uso de la energía de RF, que se limitan a efectos térmicos, aunque es preciso admitir que el calentamiento de ciertas zonas del cuerpo de los seres vivos pueda ocasionar efectos secundarios no deseados. Por mi parte, prometo que la próxima vez que oiga a mi alrededor alguna conversación relativa a campos de energía, radiaciones perjudiciales para la salud y cosas por el estilo, no me retendré de intervenir e informar a quien quiera saberlo que, desde hace tres décadas vivo sometido regularmente a campos de alta frecuencia... y gozo de una salud envidiable.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



ICOM

# IC-910H



## Una nueva dimensión en el mundo VHF/UHF/SHF

- BASE VHF (100 W) / UHF (75 W) / SHF (10 W)
- Todos modos
- Todas funciones incluyendo: desplazamiento de FI, exploración, reductor de ruido, atenuador RF
- Packet 9600 bps en dos bandas simultáneamente
- Comunicaciones por satélite con indicación de frecuencia de subida y de bajada
- Dos unidades DSP incluidas (bandas principal y auxiliar)
- Función banda cruzada y dúplex completo
- Tres tipos de exploración independientes para cada banda
- Conexión a PC posible bajo protocolo CI-V

Y más...

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46  
E-mail: [icom@icomspain.com](mailto:icom@icomspain.com) - <http://www.icomspain.com>

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130  
NORTE: ☎ 944 316 288  
CENTRO: ☎ 935 902 670  
CATALUÑA: ☎ 933 358 015  
GALICIA: ☎ 986 225 218  
ANDORRA: ☎ 376 822 962

Lou van de Nadort, PA0LOU

# «El futuro de la radioafición depende de nosotros mismos»

*Presidente de la IARU Región 1 y miembro del Consejo Administrativo de la IARU, Lou van de Nadort, PA0LOU, tras 50 años dedicados a la radioafición es un activo diexista, especialmente en HF donde ha trabajado todos los países del DXCC, excepto uno: P5.*

JAUME RUIZ\*, EA3CT



A la izquierda, Jaime Ruiz, EA3CT, junto a Lou van de Nadort, PA0LOU.

**A**gradable y con buen sentido del humor, Lou, PA0LOU es activo y con carácter. Vive en una sencilla casa, muy acogedora, de ensueño para cualquier radioaficionado, situada en una zona residencial cercana a la frontera belga. Su cuarto de radio cuenta con los equipos justos y necesarios para hacer DX, su gran pasión, aunque está rodeado de abundante bibliografía, documentación de la IARU (*International Amateur Radio Union*), recuerdos personales y fotografías logradas en sus viajes tanto profesionales como dedicados a la IARU. Ha conseguido las máximas distinciones posibles en VERON: Radioaficionado del Año, Miembro de Mérito, Miembro de Honor, etc., y otras más en la DARC y la RSGB. (Ver *CQ/RA*, núm. 76, abril 1990, pág. 23).

**Pregunta.** Cuéntanos tus inicios en la radioafición.

**Respuesta.** En 1955 obtuve mi licencia, PA0LOU, pero tres años antes ya pertenecía al Cuerpo de Señales del Ejército holandés, siendo instructor de telegrafistas. Además, ayudaba en el buró de la VERON, juntamente con mi mujer que no era radioaficionada. En 1966 asistí a mi primera conferencia general de la IARU, en Yugoslavia, como

miembro de la delegación de VERON, siendo el coordinador del *Working Group* de concursos y certificados. En 1967 fui nombrado presidente de VERON hasta 1970; en 1975 presidente de la IARU Región 1 y en 1982 pasé a ser miembro del Consejo Administrativo de la IARU, cargos estos dos últimos que aún ostento en este momento. También he asistido a varias conferencias de la ITU y de CEPT.

**P.** Ello significa mucho tiempo ocupado en dirigir la IARU Región 1 y trabajar para la radioafición. Es de suponer que tu familia ha sido muy comprensiva contigo.

**R.** Sí, sobre todo mi mujer. Al principio no le gustaba que dedicase tanto tiempo a la radioafición y no tanto a la familia. Suponía unas tres horas diarias dedicadas a la radio.

**P.** ¿Cómo has podido combinar las actividades de la IARU con tu profesión?

**R.** Al principio, G2BVN era el Secretario, el verdadero motor de la IARU-1. Él me ayudó mucho mientras yo viajaba por motivos laborales. Además, en muchas ocasiones me lo combinaba con mi trabajo, el cual hacía que me desplazara por todo el mundo, y asistía a las reuniones que, por cierto, se celebraban en fin de semana.

**P.** ¿La ITU hace verdadero caso de las recomendaciones de la IARU?

**R.** Francamente, sí. La ITU nos toma como observadores sólo cuando la radioafición

está en su agenda, pero lo hace a través de la IARU, no de cada una de las Regiones por separado. Es una única voz, un único interlocutor, puesto que así es más fácil el defender los intereses de todos los radioaficionados que actuando las tres Regiones por separado.

**P.** ¿Todas las decisiones que se acuerdan en las diferentes Regiones de la IARU son recomendaciones para las sociedades miembro?

**R.** Por supuesto. Son recomendaciones que si todas las sociedades miembro las aceptan, pasan a ser vinculantes para todas ellas. Por ejemplo, los planes de frecuencias, etc.

**P.** ¿Por qué permaneces aún como *chairman* después de tantos años?

**R.** Es difícil encontrar un sustituto entre los miembros de las diferentes asociaciones por varios motivos: es un cargo sin remuneración económica, hace falta mucho tiempo libre de dedicación, y entre la gente joven éste escasea. Además, para la inmensa mayoría de personas, lo primero es la carrera profesional; a nadie le gusta perder el trabajo a los 40 años.

**P.** ¿Por qué los miembros de los diferentes Comités Ejecutivos son de avanzada edad? ¿Dónde está la gente joven?

**R.** Sí que existe gente joven entre los diferentes comités y grupos de trabajo, pero no

\* Correo-E: [cqra@cetisa.com](mailto:cqra@cetisa.com)

así en los Comités Ejecutivos. En la mayoría de casos se necesita gente con mucha experiencia técnica y eso se consigue con la edad.

**P.** ¿Cuántas veces se reúne el Comité Ejecutivo? ¿Y las Sociedades Miembro?

**R.** Básicamente, una vez al año el Comité Ejecutivo y cada tres años las Sociedades Miembro.

**P.** ¿Qué diferencias existen entre las tres Regiones de la IARU, respecto al estilo de tratar los temas? ¿Son estilos diferentes de trabajo?

**R.** Son estilos diferentes, porque en sí son culturas diferentes. Pero substancialmente no se diferencian, la filosofía es la misma: defender a la radioafición.

**P.** ¿Cuál es el principal problema al que se enfrenta nuestra Región?

**R.** En las tres Regiones se cree que no hay suficiente gente joven en la radio. La edad media va aumentando año tras año. Existen nuevos radioaficionados, pero no son suficientes. El mundo rico tiene muchas cosas a hacer en su tiempo libre: Internet, irse con los amigos, TV, etc. Internet es una buena herramienta si buscas la información necesaria. Muchos jóvenes piensan que si pueden comunicarse por la Red y, además, obtener todo tipo de información, ¿para qué quiero ser radioaficionado?

Ello afecta gravemente a la radioafición, y a innumerables hobbies. En mi equipo local de fútbol los entrenamientos se llevan a cabo los viernes y sábados por la noche, y es difícil encontrar jóvenes que quieran entrenar. Es más fácil ir al pub. Además,



Lou van de Nadort, PA0LOU, en el rincón «de radio» de su estudio.

una gran parte de los que entran en nuestro hobby no quieren apuntarse a ninguna asociación, por aquello de la libertad, y esto pasa en la mayoría de aficiones. Todos los radioaficionados tendrían que ser socios de su Sociedad Miembro. En general, los voluntarios son gente mayor, no es gente joven.

**P.** ¿Todas las sociedades miembro colaboran económicamente por un igual con la IARU?

**R.** Las tres Regiones tienen tres sistemas diferentes de contribución económica: en la Región 1 todos los radioaficionados contribuyen con lo mismo, independientemente

del país al que pertenezca: 1,80 francos suizos. En la Región 2, los miembros de la ARRL contribuyen con 0,10 \$. En la Región 3 ocurre algo parecido que con la 2. Son muchas culturas diferentes.

Además, cada país ha de tener un voto, como en la ONU, independientemente del número de asociados de las diferentes sociedades miembro. Y para aquellos países que pagan más, una posible solución sería que se integrasen más en la IARU, con respecto a la toma de decisiones.

Existen países que no pueden asistir a las Conferencias de su Región porque no disponen de medios económicos. Personalmente

INDIQUE 5 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## EQUIPOS VHF

**ADI AT-201**

**ADI AR-147**

**KOMBIX PC-325**

**REXON RL-115**

**REXON RL-103**

**STAR C-130**

Elipse, 32  
08905 L'Hospitalet de Ll.  
Barcelona

Tel. 93 334 88 00\*  
Fax. 93 334 04 09

e-mail: [pihernz@pihernz.es](mailto:pihernz@pihernz.es)  
[www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)



Lou, al pie de su torre telescópica y abatible, instalada en el jardín de su casa.

recomendé que las sociedades miembro que lo creyeran oportuno podrían invitar a uno de estos países, para que pudiesen asistir a las conferencias, cubriendo sus gastos, y hasta ahora únicamente lo han llevado a cabo la REF y la VERON.

Por su parte, los alemanes creen que el sistema de pago en nuestra Región ha de cambiar. Son puntos de vista diferentes, aunque comprendo todas las opiniones.

P. Se han oído rumores de que algún país ha solicitado que nuestra Región se divida en subzonas.

R. Sí, son ciertos. En Friedrichshafen se llevó a cabo una reunión informal y se planteó el tema de dividir nuestra Región. Pero, ¿cuántas zonas tendrían que crearse? Existen muchas culturas y lenguas muy diferentes entre sí. ¿Cómo dividimos África y Europa? ¿Y Oriente Medio?

Austria fue quien dijo que así estarían todos los países más representados. Sería

todo muy complejo. Nuestro Comité Ejecutivo ya se encarga de que todos los países estén representados.

P. Hablemos del Programa STARS. Este proyecto para formar operadores de radio en África, ¿está dando los resultados esperados?

R. Se están dando tres pasos hacia adelante, y dos hacia atrás. El principal problema es si el club que representa a la sociedad miembro desaparece por cambios políticos en el propio país, y la faena realizada hasta entonces no continúa. Se ha gastado mucho dinero, tiempo y esfuerzo, y haría falta mucho más de todo, especialmente dinero.

P. ¿Crees que cada una de las sociedades miembro representan los intereses de todos los radioaficionados de sus respectivos países?

R. En teoría debería de ser así. En Alemania se reúnen todos los clubes más la DARC en una mesa y se decide quién habla con las autoridades. En Holanda, el Estado invita a los dos principales clubes (VERON y VRZA). Cada sociedad miembro ha de intentar hacer llegar el mensaje de la IARU a todos los radioaficionados de su país, aunque no sean socios. Es un tema complicado.

P. La ARRL organiza reuniones periódicas entre los *managers* –responsables de Sección– de cada uno de los estados, durante todo el año, en pequeños grupos. Estas reuniones son beneficiosas, además, para aprender a manejar situaciones difíciles, para alcanzar posiciones de liderazgo, para cooperar entre diferentes estados, para cambiar ideas, etc. ¿Piensas que estas acciones serían útiles si se aplicasen en cada una de las sociedades miembro de nuestra Región?

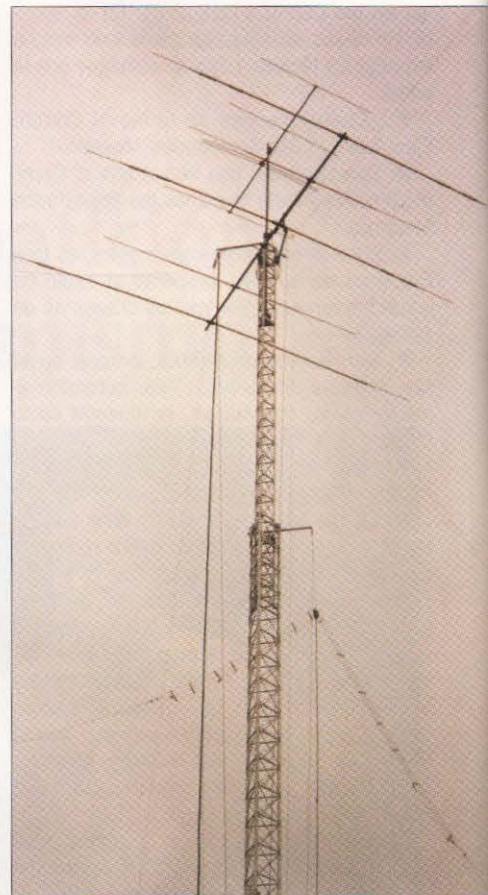
R. Creo que sería una buena idea. En el caso de la IARU, hace tiempo que se organizó una reunión de fin de semana del Comité Ejecutivo y los *Working Groups*, y fue muy bien. Sería muy provechoso si fuesen reuniones periódicas, no únicamente ocasionales. VERON y DARC llevan a cabo esta idea y creo que les funciona muy bien.

P. Como radioaficionado que eres, ¿qué prefieres para incrementar el número de operadores: ¿muchos clubes con pocos miembros o pocos radioclubes con muchos miembros?

R. Si hay pocos clubes el problema es el de la distancia, y si hay muchos clubes con pocos miembros puede significar que éstos poseen pocos recursos económicos. Es difícil contestar esta pregunta. Aunque todo depende del estilo y cultura de cada país.

P. ¿Por qué la Secretaría General de la IARU Región 1 tiene su sede permanente en la RSGB?

R. El secretario general siempre ha sido una persona miembro de la RSGB por motivos históricos y prácticos. Históricamente, porque la RSGB actuó a principios de los cincuenta como secretariado hasta que fue



El conjunto de antenas de PAOLOU: una tribanda de 5 elementos, una Yagi de 4 elementos para 6 metros, un dipolo plegado trifilar en V invertida y otra V invertida para 80 metros.

elegida la primera Secretaría, y prácticamente porque la lengua de nuestra región es, de acuerdo a nuestra constitución, la inglesa. Sin embargo, la Oficina del secretariado de la Región 1 está localizada en Reino Unido, pero es independiente y no está conectada con la RSGB.

P. ¿Podría considerar la IARU Región 1, algún día, todas las sociedades miembro de la Unión Europea como un único país o estado para el DXCC?

R. Económicamente Europa es una realidad, como lo son los estados que forman Estados Unidos de América, pero políticamente no lo es: hay lenguas y culturas muy diferentes. Ese momento puede llegar, pero creo que se tardarán muchos años en conseguirlo.

P. ¿Cuál ha sido el impacto de Internet y la telefonía móvil sobre la radioafición?

R. Ha sido un gran impacto. Mucha gente cree que estos dos elementos solucionan todos los problemas de comunicación y eso no es verdad. Internet ha de ser un medio que hemos de utilizar para encontrar información y enviarnos correos informativos, pero no exclusivamente para comunicarse entre sí. Aunque el principal escollo es que el radioaficionado prefiere, por lo general,



sentarse en el sillón de casa antes que ir al club.

**P.** ¿Crees que el test para conseguir el diploma de operador debería actualizarse con las nuevas tecnologías para hacer más atractiva la radioafición?

**R.** Sí, por supuesto. Es absolutamente necesario, puesto que así conseguiríamos involucrar a más gente joven.

**P.** En muchos países únicamente se requieren 5 ppm para conseguir aprobar el examen de CW. ¿Es un hecho testimonial o existe una razón lógica?

**R.** La velocidad de 5 ppm es un factor psicológico. Si no se pide que se incluya la prueba de CW en los exámenes, morirá la esencia de ésta. Podría ser que a largo plazo, si no hiciese falta la CW, se usara cada vez menos la V-UHF, puesto que la gente nueva se pasaría, en una gran proporción, a la HF, porque la gente joven quiere «cosas sencillas», llegar lejos (es más fácil conseguirlo en HF que en V-UHF), alcanzar retos de una manera fácil, sin complicaciones.

**P.** ¿Qué recomendas a un radioclub para incrementar el número de socios?

**R.** El gran problema es que siempre todo depende de unas pocas personas que lo han de organizar todo: reuniones, concursos, actividades, etc. Hay que facilitar las cosas aún más. Un club ha de ser confortable, que la gente se lo pase bien, que no tenga frío. Todo han de ser facilidades.

**P.** ¿Y qué recomendas a una sociedad miembro para incrementar su número de asociados?

**R.** No tengo la respuesta. Nadie lo sabe

exactamente, aunque soy el primero a quien le gustaría saberlo. Es difícil encontrar la fórmula para que la poca gente joven que disfruta con la radioafición se involucre. Por regla general, somos muy individualistas, aunque esto depende mucho de cada país, su cultura, su mentalidad.

**P.** ¿Algún día será válido el tráfico electrónico de QSL (e-QSL) para el DXCC?

**R.** Espero que sí, porque los tiempos cambian. Además, representaría un substancial ahorro de dinero y de espacio para todos. He entregado en Friedrichshafen miles de QSL para que sean expuestas en el Museo de QSL de la ORF, porque me ocupaban mucho espacio, guardándome las más valiosas. Pero por otra parte, si el tráfico de QSL viaja por correo electrónico poca gente imprimirá QSL en cartulina, que siempre han sido todo un símbolo para la mayoría de los radioaficionados. Podría ser que se acabasen las colecciones.

**P.** ¿Si las e-QSL fuesen en un futuro admitidas para el diploma DXCC, crees que habría que ser socio de una sociedad miembro o pagar el programa de alguna otra forma?

**R.** Espero que no sea así. Si únicamente estás en una sociedad miembro por el tráfico de QSL, eso no es bueno. En pocos años, algunas de ellas podrían desaparecer si todos nos diésemos de baja por disponer de un tráfico de QSL electrónico y gratuito. Perderíamos privilegios como radioaficionados. El espectro de frecuencias no tiene precio, vale muchos miles de millones de dólares, y es un recurso muy escaso. Por


ello, cada sociedad miembro debe explicar a sus asociados que son más que un buró de QSL. Es su responsabilidad decirlo y explicarlo bien, y esto depende de las personas que están al frente, de sus líderes. Debe transmitirse a sus delegados, y éstos a los socios.

**P.** Por último, ¿tienes algún mensaje para la comunidad de radioaficionados?

**R.** Sí, por supuesto. Hemos de adaptarnos a las nuevas situaciones, al entorno cambiante que nos rodea en todos los ámbitos de nuestra vida, a las nuevas tecnologías. El futuro es dificultoso porque hay poca gente joven. En algunos países, como los asiáticos (Corea, China, Indonesia, etc.), el número de gente joven va en aumento, pero ello es una excepción. Cada sociedad miembro tendría que disponer de un programa de formación dirigido a la gente joven y a sus propios dirigentes.

A nivel personal deberíamos involucrarnos más en nuestras secciones locales, en nuestros clubes, respaldando a sus directivos y ofreciendo nuestra colaboración, que en los tiempos actuales es más necesaria que nunca. El futuro de la radioafición depende de nosotros mismos.

Pero lo más importante es que cada uno de nosotros sea miembro de la IARU, a través de su sociedad miembro, para que podamos defender colectivamente nuestros propios privilegios.

Y para acabar quisiera enviar, desde *CQ Radio Amateur*, un saludo cordial a los lectores de esta revista y a todos los radioaficionados españoles. 

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## EQUIPOS DE USO LIBRE SIN LICENCIA NI TASAS



**PIHERNZ**

Elipse, 32  
08905 L'Hospitalet de LL.  
Barcelona

Tel. 93 334 88 00\*  
Fax. 93 334 04 09

e-mail: [pihernz@pihernz.es](mailto:pihernz@pihernz.es)  
[www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)

# Instantáneas



Desde esta espléndida instalación en su segunda residencia de Tenerife se hace oír en el aire nuestro amigo Fernando, EA8AK.



Tito Corda, LU7EE, motor del prestigioso boletín de DX del Grupo Argentino de CW (GACW), nos envía esta buena instantánea de su rincón de radio.



En la plaza de S'Esplanada de Mahón (Menorca), de izquierda a derecha: Rosa María, EA3ANY; Paco, EA6QY; Leonor (XYL de EA6QY) y Jaume, EA3CT.



No hay equipo pequeño ni distancia insalvable cuando el operador es voluntarioso. Rellenar cuidadosamente la QSL, como hace el operador del radioclub 9M8RC, es una buena señal.

Cortesía de SMOJHF.



Si tiene intención de visitar las islas de Cabo Verde, pásese por Mindelo y haga una visita a Carlos, D44AC. Estará encantado de atenderle.



Este año 2002 «toca» Merca-Radio. Esperamos con impaciencia la fecha del evento para encontrarnos con los numerosos amigos que acuden al mismo.

# Noticias

**Operación remota de equipos de HF a través del teléfono.** La administración de telecomunicaciones del Reino Unido ha aceptado, tras 16 meses de haberla solicitado y una inspección de la instalación, la operación remota de un equipo de HF por medio de la línea telefónica. El aficionado que lo ha logrado es Dave Could, G3UEG, y el equipo utilizado un transceptor Kachina 505DSP con su propio sistema de control remoto específicamente diseñado para el mismo. Ni que decir tiene que esta aplicación abre muchas posibilidades a los radioaficionados que, disponiendo de segundas residencias o posibilidades de ocupar terrenos en el campo, habitan en ciudades en las que existan limitaciones en los sistemas de antena o que estén sometidos a niveles de ruido que hagan poco operativos los equipos. Por supuesto, tal posibilidad está vetada expresamente en los concursos de CQ, en cuyas bases se especifica claramente que «los equipos deberán estar físicamente conectados a las antenas», donde se entiende por «equipo» la interfaz de operador.

**Vuelve a publicarse la revista CQ VHF.** Richard Ross, K2MGA, editor de *CQ Amateur Radio* (USA) ha anunciado que a partir de la próxima primavera se reanudará la publicación, ahora trimestral, de la prestigiosa publicación *CQ VHF*, que había aparecido mensualmente sin interrupción desde 1996

hasta 1999. El antiguo encargado de la sección *VHF-Plus*, Joe Lynch, ocupará el puesto de director de la nueva publicación.

La revista *CQ VHF* había sido creada seis años antes para atender las necesidades del cuarto de millón de aficionados de EEUU con licencia para operar por encima de 50 MHz, pero una reducción en los anunciantes y cambios en las tendencias de mercado la hicieron económicamente inviable, englobándose su contenido en el número regular de *CQ Amateur Radio*.

Sin embargo y desde su desaparición eran numerosas las voces que se quejaban de su ausencia y reclamaban una publicación específica que se ocupara de ese espacio especializado de las comunicaciones.

**Iniciativa del Parlament de Catalunya para impulsar el uso del catalán en la documentación y actos oficiales relacionados con la radioafición.** El *Parlament de Catalunya*, a propuesta de *Esquerra Republicana de Catalunya*, formuló el 15 de octubre pasado una propuesta no de Ley sobre «aplicación de la legislación lingüística en la Administración periférica del Estado», por la que se insta al Gobierno de la Generalitat a que lleve a cabo las actuaciones precisas para lograr que la Administración central cumpla la Ley 30/1992 y se normalice el uso del catalán en las licencias de estación de radioaficionado y de estación CB-27, así como se permita el uso del cata-



Foto: UIT.

lán en los exámenes oficiales de Operador de estaciones radioeléctricas. (Info de EA3FHP).

**Acuerdo de entendimiento entre la UIT y el Ministerio de Ciencia y Tecnología de España.** Los ministros encargados de la sociedad de la información de 19 países se reunieron por primera vez en Madrid en los días 27 y 28 de septiembre pasado, para intercambiar opiniones sobre cómo encauzar las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conscientes de la disparidad existente entre países en términos de desarrollo económico, social, científico y tecnológico. Con tal motivo, el Sr. Yashio Utsumi, secretario general de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) y la Sra. Ana María Birulés,

## IN MEMORIAM

**Artur Gabarnet, EA3CUC, nos ha dejado.** Seguro que alguna vez habréis oído, sobre todo en el mundo empresarial, la poco original frase que dice «que nadie es imprescindible en este mundo». Quizá tenga mucho de cierto, pero yo siempre le añado una coletilla que dice: «pero a algunos cuesta sustituirlos mucho más que a otros». Y la realidad demuestra que algunos dejan un hueco que no hay manera de rellenar. Artur Gabarnet ha sido una de estas personas, tan polifacéticas y activas que será muy difícil llenar el vacío que nos ha dejado su marcha. Yo le conocí hace muchos años, diría que por lo menos 15, cuando prestaba su enorme energía al radioclub de los Quijotes, en el que me invitó a dar una conferencia, supongo que sobre antenas, en unas jornadas que organizaban en el Palacio de Congresos, tal vez por el *Sonimag*, no recuerdo bien. Luego, incrementamos nuestra relación cuando convencí a los Sres. Boixareu para iniciar la publicación de la revista *CQ Radio Amateur*, de la que fue uno de los promotores, y no pude negarme a escribir para la recién nacida revista. Por consiguiente, tengo que agradecerle a él, antes que a nadie, todas las satisfacciones que recibí de la revista en premios, amistades y tantas otras cosas que ahora no vienen al caso. Artur se embarcaba y entusiasmaba a



Artur Gabarnet, EA3CUC, en uno de los actos de la «Nit de la Radioafició».

todo el mundo en todas las cosas que se le ocurrían (y se le ocurrían muchas) que sirvieran para promocionar la radio, porque deduzco que, como muchos otros, se sentía en deuda con una afición que le proporcionaba tantas satisfacciones y amigos. Su temperamento y talento artístico, que más tarde tuvo la oportunidad de conocer, en su faceta de compositor, le hacía ser a veces imprevisible con ideas inesperadas, pero que siempre eran originales. Como las personas de buena voluntad, se dedicaba a todas ellas en cuerpo y alma, y sin esperar nada a cambio, y por eso nunca se sentía defraudado al recibir críticas injustas, que las recibió, sobre todo en su etapa como primer Presidente y promotor de la *Unió de Radioaficionats de Catalunya*. El que no hace nada pocas críticas recibe por lo que no hace y ése no era el caso de Artur. Como siempre ponía el corazón, le era fácil hacer nuevos amigos, incluso entre sus adversarios. Yo tengo que agradecer que la radioafición me haya permitido disfrutar de la amistad de gente como Artur Gabarnet y de muchos otros que lo echarán de menos también, porque devolvió a la radioafición mucho más de lo que había recibido. Adiós, amigo. Te echaremos de menos.

LUIS DEL MOLINO, EA3OG

ministra española de Ciencia y Tecnología firmaron un Acuerdo de Entendimiento, en el cual se reconoce que las telecomunicaciones constituyen actualmente uno de los sectores más dinámicos de la economía mundial y componente fundamental de las actividades económicas, sociales y financieras de los Estados Miembros de la UIT. El objeto del Acuerdo es recoger los términos generales de la cooperación entre el Ministerio y la UIT y coordinar los esfuerzos encaminados a lograr una ejecución eficaz de los proyectos conjuntos en materias de tecnología de la información y comunicación.

**Edición 2002 de la Feria de Friedrichshafen.** Entre el 28 y el 30 de junio se celebrará una nueva edición de este conocido *Ham Radio* de fama internacional y el mayor de Europa, patrocinado por el radioclub alemán DARC y en el que se espera recibir la visita de más de 20.000 aficionados procedentes de todo el mundo. Unas 300 firmas de 35 países ofrecerán a los visitantes una completa selección de productos para radioaficionado en un espacio de más de 25.000 m<sup>2</sup>. Además de esta faceta, la Feria ofrece uno de los mayores mercados de material de segunda mano, para el que se ha reservado un área de 6.000 m<sup>2</sup> donde es posible encontrar, raros e-



ejemplares de equipos y accesorios de difícil o imposible localización en ningún otro medio. Se puede encontrar información completa sobre la Feria en [http://www.messe-fn.de/fairs/ham\\_radio/index.php3](http://www.messe-fn.de/fairs/ham_radio/index.php3).

**Gigantesca emisión de energía solar.** El día 4 de enero de este año, el Sol lanzó una poderosa descarga de energía que, según los astrónomos encargados de su estudio, constituyó la mayor masa coronal emitida desde que se lanzó, hace seis años, el observatorio solar internacional SOHO (*Solar Heliospheric Observatory*). La erupción, que tomó la forma de un fantástico y retorcido dragón, estaba formada por billones de toneladas de partículas brillantes que se movían a velocidades de unos 3,5 millones de km/h.

La complejidad y estructura de esta extraordinaria erupción desconcertó incluso a los científicos más expertos del centro de operaciones del SOHO, un proyecto conjunto de la NASA y de la Agencia Europea del Espacio. La magnitud de la explosión saturó algunos instrumentos del observatorio, que durante algún tiempo ofrecieron una imagen totalmente negra del disco solar. Como consecuencia, las auroras boreales y australes de los días siguientes fueron más que espectaculares y se sintieron las consecuencias en forma de disturbios en los sistemas eléctricos y de comunicaciones en toda la Tierra.

Afortunadamente, y para suerte nuestra, el fenómeno ocurrió en un lado del Sol y no en la cara hacia nuestro planeta, con lo que no se reprodujeron los problemas habidos, por ejemplo, en 1989, cuando un suceso de ese tipo dejó fuera de servicio durante horas las grandes redes eléctricas de Canadá.

**¿Una nueva forma de energía limpia?** Si se encontrase la manera de hacer rentable una instalación geotérmica como la imaginada por Nelson Rawlins, ex fogonero de la *Royal Navy*, podría obtenerse energía suficiente para cubrir las necesidades de todo un país. La idea consiste en aprovechar la energía geotérmica existente en las rocas del magma terrestre, situadas a varios kilómetros de profundidad en la península de Cornualles (Reino Unido), y generar vapor a sus expensas. Actualmente ya se utiliza un sistema similar, aunque a escala mucho menor, para proporcionar agua caliente a muchas viviendas de Islandia, pero el proyecto de Rawlins es mucho más ambicioso. La idea original ya se estudió hace cosa de veinte años, pero se abandonó por los enormes costes implicados. Según Rawlins, actualmente ya se dispone de la tecnología apropiada para llevar a cabo una perforación de 10 km de profundidad por medio de plasma a 15.000 °C, que fundiría la roca, como ya se ha ensayado con éxito en Siberia. Todo ello ha llevado a la creación de una empresa que tratará de poner en práctica en un futuro próximo ese proyecto, cuyos costes son gigantescos, pero que puede resultar rentable económicamente a medio y largo plazo y muy interesante desde el punto de vista ecológico.

**Nuevo material superconductor.** Un superconductor es un material cuya resistencia eléctrica es prácticamente nula; tal propiedad sólo se da a muy bajas temperaturas, cerca del cero absoluto (cero Kelvin = -273 °C), lo cual exige enfriar el material con helio líquido y limita notablemente sus aplicaciones prácticas.

El boruro de magnesio (MgB<sub>2</sub>) es un compuesto del que se han descubierto recientemente sus propiedades como semiconductor y que tiene características diferentes a las de los superconductores conocidos. Este material presenta propiedades semiconductoras a temperaturas tan «altas» como 30 °K (muy por encima de la temperatura del helio líquido), lo cual desmonta completamente la que se llamó «teoría BCS», en alusión a sus autores, los científicos Bardeen, Cooper y Schrieffer; este material, además, no resulta tan sensible a la acción de los campos magnéticos externos, como ocurría con los superconductores «clásicos», lo cual le hace presentar mejores propiedades prácticas y ha despertado el interés de los científicos e ingenieros.

**La Estación Espacial Internacional ya tiene antena para HF.** El astronauta y radioaficionado Dan Bursch, KD5PNU, en un

«paseo espacial» de trabajo ha puesto a punto la segunda de las cuatro antenas para HF con que contará la estación espacial internacional (ISS), aunque por el momento todavía no hay ningún equipo de HF en la ISS ni se conoce cuándo se enviará uno a disposición de los astronautas.

La antena, que mide 2,5 m de largo y está constituida por una cinta metálica flexible, fue instalada en un extremo del módulo de servicio, en la posición equivalente a las 2 de un reloj ideal, en el que el 6 apunta hacia la Tierra. Sus dimensiones la hacen apta para operar en la banda de 10 metros, pero no se descarta que funcione también aceptablemente en otras bandas de onda más larga, como las de 15 y 20 metros.

La instalación no se limitó solamente a la antena, sino que se completó con el cableado de la misma y la toma de fotografías. En la página web de la ARISSE se puede encontrar un documento titulado «2001: An Amateur Radio Space Odyssey on the International Space Station» en el que se tratan los detalles de las cuatro antenas de HF previstas.

**Fuerte multa por usar excesiva potencia en la banda ciudadana.** Un operador de CB de la ciudad de Oklahoma ha sido sancionado con una multa de 9.500 \$US por infringir repetidamente el límite de potencia autorizado en esa banda. Tras dos visitas de los inspectores, en las que verificaron el exceso de potencia, le fue confiscado el equipo y se le hizo prometer que no volvería a infringir las normas. Una tercera visita del personal de la FCC, en el mes de julio pasado, acompañó la notificación de la denuncia, «por posible responsabilidad» que se sustanció con la multa citada, por decisión firme emitida en noviembre.

**Un satélite de radioaficionados particularmente bien dotado.** Cada 100 minutos, un satélite «de cacharreo» rodea la Tierra, recibiendo y enviando mensajes digitales a través de sus antenas, hechas con cinta métrica metálica. Esto es lo que hace el

PCSat, un satélite que construyeron, por solo 50.000 \$US, los alumnos de la Escuela Naval de Annapolis usando material de desecho no previsto para soportar las duras condiciones del espacio. Cualquier radioaficionado que disponga del equipo necesario y que esté dentro del área de cobertura del pequeño satélite —que hace el número 44 de los satélites de aficionado puesto en órbita— puede enviar y recibir mensajes digitales de texto de una línea. Aunque se le pronosticaron escasas semanas de vida, y a pesar de que no se le pudieron instalar (por ser demasiado caros) dispositivos resistentes a la radiación, el pequeño satélite de 11 kg de peso sigue vivo tras cuatro meses de viaje por el espacio. «Con un poco de suerte, podremos seguir escuchándole durante tres años más...» ha manifestado Darrel Boden, profesor del departamento de ingeniería espacial de la Escuela.

# Cambio equinoccial y diurno del camino de propagación (I)

## Una nueva perspectiva del diexismo por los caminos largo y corto en 1,8 MHz

STEVE IRELAND\*, VK6VZ; MIKE BAZLEY, VK6HD, y BOB BROWN, NM7M

*En 160 metros la oscuridad determina la propagación, tanto por el cambio de verano a invierno como por el del alba al crepúsculo. Los caminos tomados por las señales de 1,8 MHz son a veces muy diferentes de lo que comúnmente se piensa.*

La creencia convencional, para aquellos de nosotros que estamos interesados en el diexismo de larga distancia en la banda alta (1,8 MHz o 160 metros) ha sido que un camino de DX particular es un camino largo o corto, dependiendo de a qué hora de día se produce y sin tener en cuenta la época del año. Para los operadores de la banda alta (denominada también *topband*) que viven en la costa oriental de Norteamérica, por ejemplo, los contactos hechos alrededor de su ocaso local con Australia occidental siempre han sido tenidos como hechos por el camino largo, como ocurre con VK6, cualquiera que sea la época del año en que suceda. ¡Este artículo explicará que hemos estado operando bajo un concepto erróneo simplista, y que la verdad es más interesante!

Esta «verdad» no sólo se aplica al camino desde Norteamérica oriental a Australia occidental, sino a todos los contactos de larga distancia en la banda de 1,8 MHz donde un extremo del camino queda cerca relativamente del punto *antípoda* del otro; es decir, al lado opuesto del mundo. Tanto si es desde Norteamérica nororiental a Australia occidental o desde Europa occidental a Nueva Zelanda, o cualquier otro camino, puede aplicarse esta perspectiva.

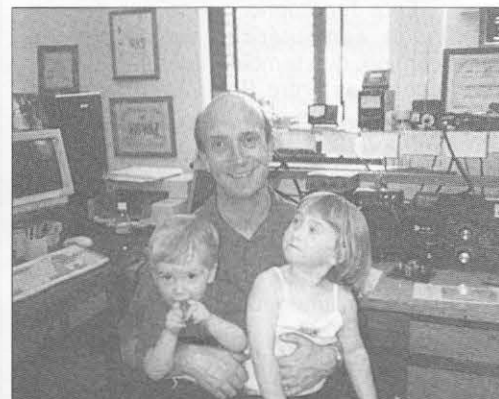
Se dice a menudo, particularmente lo hacen sus devotos, que los 1,8 MHz es



Mike Bazley, VK6HD, en su estación en Albany, Australia occidental. Fue la primera estación de Oceanía que hizo el DXCC en 1,8 MHz y el primer VK que hizo el WAS en esta banda. Ha trabajado actualmente 225 entidades del DXCC y 39 zonas en 1,8 MHz.

la última frontera cuando uno quiere comprender la propagación de la radio en las frecuencias medias (300 kHz a 3 MHz). Aquellos de nosotros que empleamos mucho tiempo y energía explorándola para los contactos de DX, también pasamos mucho tiempo ponderando sus peculiaridades, o las de los contactos reales que hacemos pero no necesariamente las investigamos.

Lo que está leyendo es el resultado de una investigación en profundidad realizada por Bob Brown, NM7M, un entusiasta de la banda alta (*topband*) que además es profesor jubilado de física y que está analizando los datos del libro de guardia para los comunicados con las antípodas o cuasiantípodas en 1,8 MHz, usando programas de propagación con cartografía incluida. Lo que descubrieron Steve Ireland,



Steve Ireland, VK6VZ, y sus dos hijos, Sam y Hannah. Tiene trabajados actualmente 178 entidades del DXCC y 33 zonas en 1,8 MHz.

VK6VZ, y Mike Bazley, VK6HD, perspicaces diexistas de la banda alta y suministradores de estos datos, a través del trabajo de Bob, es que las creencias convencionales que ellos habían sostenido durante muchos años sobre la propagación antípoda o cuasiantípoda tenían mucho en común con las creencias de aquellos que pensaron la Tierra era plana.

El análisis de Bob de los contactos en 1,8 MHz entre VK6 (cerca de Perth, Australia occidental) y Jack Leahy, VE1ZZ (44,7 N 63,6 W; cerca de Halifax en Nueva Escocia), y después entre G/GM/GW (Reino Unido) y ZL (Nueva Zelanda)<sup>1</sup> usando el programa DXAID<sup>2</sup>, mostró que los cambios estacionales en la iluminación solar con respecto a las casquetes polares de la Tierra pueden realmente tener el efecto de

\* PO Box 55, Glen Forrest, Western Australia 6071, Australia.

conmutar la propagación en estos caminos de DX, y otros de distancia similar, desde el camino corto al camino largo y viceversa; un concepto radicalmente distinto.

Esta conmutación ocurre cerca de la época de los equinoccios, la fecha en que el Sol cruza el ecuador y los períodos de luz y oscuridad son iguales en cada hemisferio. Para dar un ejemplo, los contactos entre VE1 y VK6 en la salida de sol de VE1 que ocurren después del equinoccio del 23 de septiembre se realizan por el camino corto por naturaleza, aunque la creencia convencional dice que son por el camino largo. Sólo los contactos entre VE1 y

VK6 que ocurren entre el equinoccio del 23 de marzo y el del 23 de septiembre son realmente por el camino largo.

Este fenómeno puede ser denominado *conmutación equinoccial del camino*, que también tiene lugar en los contactos entre Reino Unido y Nueva Zelanda. Los contactos entre G/GM/GW y ZL a la salida de sol en el Reino Unido después del equinoccio del 23 de septiembre son realmente caminos cortos por naturaleza (no por el camino largo como diría la creencia convencional), porque el casquete polar del sur está iluminado, como lo muestran claramente los programas de propagación que dibujan mapas con cartografía acimutal equidistante, como DXAID o W6ELProp.<sup>3</sup>

Ahora bien, si todo esto suena razonable, ¿qué hay sobre los contactos hechos entre VK6 y la zona nororiental de EEUU, específicamente los estados de Nueva Inglaterra (W1) que están geográficamente cerca de VE1? ¿La conmutación de caminos también ocurre de la misma manera como entre VE1 y VK6?

La respuesta es que esa conmutación de caminos sí ocurre, pero en lugar de ser con el paso del equinoccio y/o cambio de estación, ocurre con el transcurrir diario del tiempo; es decir, del alba al crepúsculo. Los contactos realizados entre W1 y VK6 en 1,8 MHz en el ocaso de W1 siempre son caminos largos, mientras que los de la salida de sol en W1 son siempre caminos cortos, en cualquier estación del año.

Mientras que el primer tipo de cambio descrito puede ser denominado *conmutación equinoccial del camino*; es decir, cambiante durante el

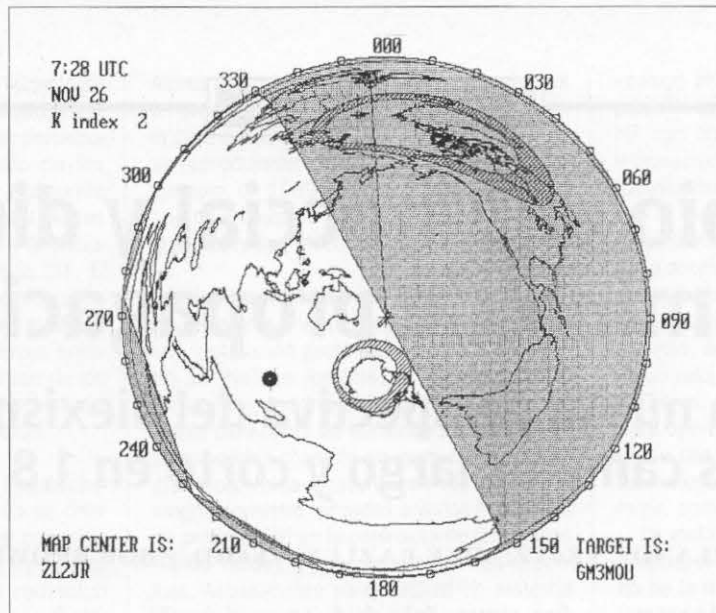


Figura 1. Mapa acimutal equidistante para un contacto por el camino corto de ZL2JR con GM3MOU el 26 de noviembre de 1993. Ver el texto para más información sobre la representación acimutal equidistante.

equinoccio, el segundo tipo puede ser llamado *conmutación diurna del camino*; es decir, cambiante durante el día.

El hecho que el modo de propagación pueda cambiar tan drásticamente —desde el primer tipo al segundo— desplazando un extremo del camino solamente unos pocos centenares de kilómetros parece muy extraño, pero hay una explicación simple, lógica. La diferencia de los caminos entre los contactos VE1-VK6 en o cerca del ocaso de VE1 y los contactos W1-VK6 en o cerca del ocaso de W1 se explica por su diferencia relativa de longitud y su cercanía a los círculos polares.

Otra manera de mirar esta diferencia entre la conmutación equinoccial (VE1-VK6 y G-ZL) y la conmutación diurna de los caminos de larga distancia es considerar un contacto por el camino corto equinoccialmente cambiado que tuvo lugar entre GM3MOU y Jim Robertson, ZL2JR, el 26 de noviembre de 1993 alrededor del amanecer en Reino Unido<sup>4</sup> (véase figura 1). Si se mira la diferencia en longitud entre las situaciones de GM3MOU y ZL2JR, se ve que es de aproximadamente 178°, y como muestran DXAID o W6ELProp, el camino corto pasa *directamente* por encima del centro del casquete polar septentrional. Sin embargo, si se considera un camino que pase lejos del círculo polar ártico a la misma hora UTC, entonces no se produce una conmutación equinoccial y en cambio el tipo de contacto se convierte en conmutación diurna (y por el camino largo).

Si todo esto parece un poco desconcertante, echemos una mirada a algunos fundamentos de la propagación en 1,8 MHz.

## Oscuridad

Con una absorción ionosférica tan grande como ocurre en la banda de 1,8 MHz o banda alta, el diéxismo a lo largo de un camino particular debe hacerse durante las horas de oscuridad. Esta condición plantea por sí misma la sistemática de la oscuridad.

Hasta hace unos años, el funcionamiento de esto con respecto al diéxismo en 1,8 MHz involucraba identificar las horas de oscuridad comunes entre nuestra situación y la de la estación de DX particular con la que deseábamos ponernos en contacto. Esto significaba usar

tablas de salida y puesta de sol para las ubicaciones de ambas emisoras: la propia y la de la estación de DX, para determinar cuánto tiempo podría durar la ventana para un potencial contacto. Sin embargo, actualmente estamos dotados con varios programas informáticos muy eficaces, como DXAID y W6ELProp, que llevan a cabo lo que se denomina *cartografía acimutal equidistante* y nos facilita una manera más rápida, simple y extensa de observar las zonas iluminadas y oscuras en términos de propagación de la radio.

Con un *software* capaz de generar cartografía acimutal equidistante, la primera cosa que se debe hacer es configurarlo (entrando en él nuestra latitud y longitud) de tal modo que la Tierra entera se muestre en una proyección circular con nuestra ubicación en el



Jack Leahy, VE1ZZ, en su cuarto de radio cerca de Halifax, Nueva Escocia. VE1ZZ ha estado trabajando VK6HD en 1,8 MHz durante unos 30 años. Jack usaba una antena dipolo. Ahora está usando una formación de cuatro verticales en cuadro. (Foto cortesía de Jeff Briggs, K1ZM, en su libro «DXing on the Edge - The Thrill of 160 Meters», publicado por la ARRL y reimpresso con permiso.)

centro. Las horas de ocaso y salida de sol se indican en los mapas, con la mitad la Tierra oscura al este o al oeste, respectivamente (figura 2).

Un rasgo útil de este tipo de proyección cartográfica es que todos los círculos máximos que parten del origen central del mapa son líneas realmente rectas, y la distancia se mide de modo lineal hasta el punto antípoda en el lado opuesto de la Tierra, a 20.000 km, que aparece muy distorsionado en forma de un círculo.

Después del ocaso, el óvalo de la oscuridad que cubre la mitad oriental de la Tierra empieza a empujarse en el mapa y se mueve alrededor en el sentido de las agujas del reloj. En la medianoche local el óvalo alcanza su tamaño más pequeño y se centra en medio del mapa, encima del punto antisolar; es decir, el punto de la superficie de la Tierra más alejado del Sol. Después, el óvalo empieza a crecer de nuevo, continúa rodando en el sentido de las agujas del reloj hacia el oeste, y finalmente cubre la mitad occidental de la Tierra en el mapa a la salida de sol.

Con una simple inspección de un mapa acimutal, minuto a minuto o hora a hora, uno puede ver hasta donde se extiende el límite del área de oscuridad común. Esto nos dice cuándo un camino de DX particular puede trabajarse en 1,8 MHz (durante el tiempo de oscuridad después del ocaso) y cuándo no se puede (durante el periodo de luz del día después de la salida de sol). Considerando eso, las grandes diferencias en la absorción ionosférica —desde la oscuridad hasta la luz del día— sirven para diferenciar los caminos que son viables en 1,8 MHz en un sentido físico y aquéllos que no lo son. Hay más sin embargo, aparte de la «sistemática de la oscuridad» con respecto a la propagación en 1,8 MHz que simplemente los cambios de la oscuridad a la luz. Esto se ve mejor en otra forma de cartografía, la familiar proyección de Mercator, que puede ser generada por programas como DXAID, W6ELProp o uno de

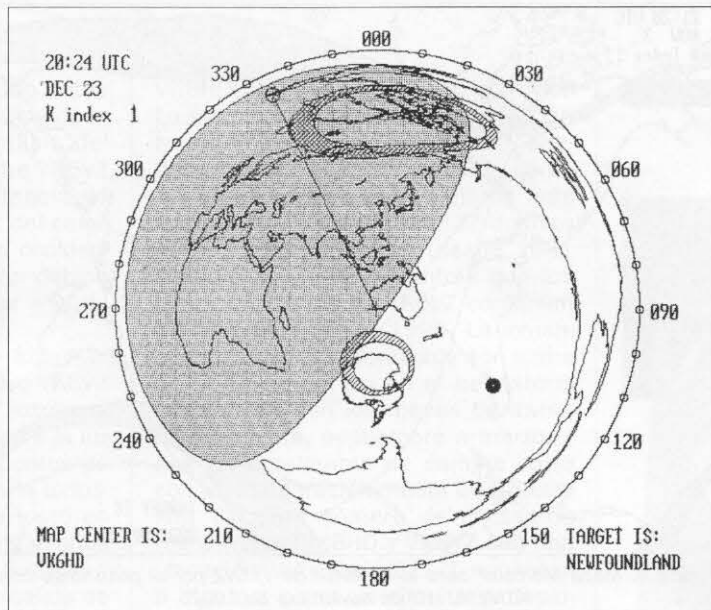


Figura 2. Mapa acimutal equidistante para el contacto de VK6HD por el paso corto con VO1NA el 23 de diciembre de 2000.

predicción de línea gris como Geoclock.

Al contrario de la proyección acimutal equidistante, que no tiene simetría dado que el centro de los mapas se determina por una situación particular (escogida en cada caso), la proyección de Mercator tiene simetría y siempre es la misma, cuando se centra en el ecuador geográfico. Sin embargo, en la proyección de Mercator las distorsiones del mapa aumentan cuando nos alejamos del ecuador, y los meridianos situados cerca de los polos de la Tierra se dibujan como líneas rectas.

Mientras que los mapas acimutales equidistantes pueden incluir las zonas de aurora, normalmente carecen de indicación de los paralelos de latitud o meridianos de longitud. Es justo lo

opuesto en la proyección de Mercator, que cuentan con una escala de latitud y longitud y a menudo complementada por las zonas de aurora. Sin embargo, en una proyección de Mercator, usualmente no aparecen las líneas de latitud para el trópico de Cáncer y el círculo polar ártico, así como los del trópico de Capricornio y el círculo antártico. Esas líneas de latitud son importantes en la discusión presente e indican los extremos para la situación del punto subordinado solar (23,5° por encima o debajo del ecuador en verano e invierno, respectivamente) y la magnitud

de la iluminación y oscuridad polares durante un año (a 23,5° de los polos en los solsticios).

El límite del hemisferio de oscuridad es conocido como el *terminador* y se representa en la proyección Mercator diurna/nocturna como una línea sinusoidal (tal y como aparece en herramientas de predicción de propagación de radio como Geoclock, DXAID, W6ELProp y la regla DX Edge), dividiendo las regiones iluminadas por el Sol y las oscuras, y asumiendo una forma más cuadrada alrededor de los equinoccios, cuando los dos hemisferios son iluminados igualmente por el Sol, que está en el ecuador. Además, el terminador se mueve tanto en direcciones de las latitudes como de las longitudes en el transcurso del tiempo.

El movimiento en latitud del terminador es el más lento de los dos, acercándose hacia el norte hasta el solsticio del invierno (después del equinoccio de septiembre) y hacia el sur hasta el solsticio de verano (después del equinoccio del marzo). En contraste, el movimiento longitudinal del terminador es de este a oeste durante el transcurso de un día.

A todo caso, la regla básica para la propagación en 1,8 MHz sigue siendo la misma en cualquier época del año: los caminos que caen dentro de las regiones oscuras son viables para el diexismo y aquéllos que caen dentro de las regiones iluminadas por el Sol no lo son.

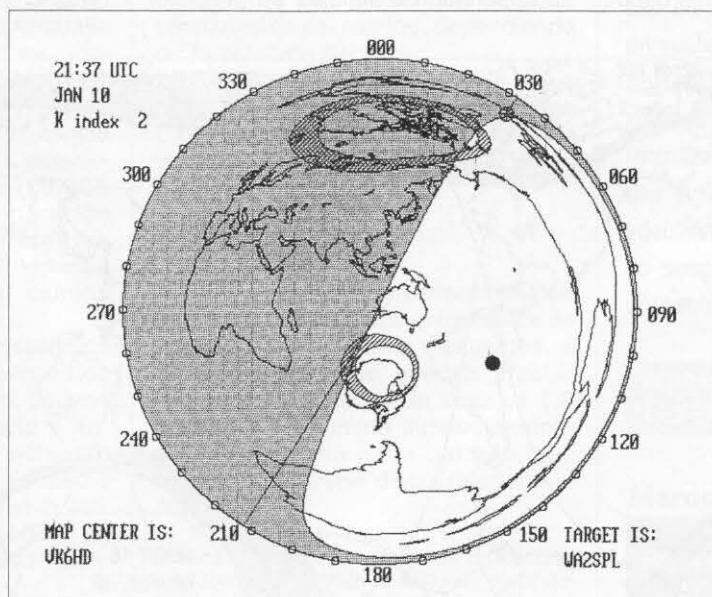


Figura 3. Mapa acimutal equidistante para el contacto de VK6HD por el paso largo con WA2SPL el 10 de enero de 1984.

## Caminos de la propagación

Hablando de los caminos de la propagación, los círculos máximos que parten de un sitio particular de emisión o recepción son muy útiles. Debe recordarse, sin embargo, que esos círculos máximos son construcciones puramente geométricas, situadas en el vacío y bastante diferentes de los caminos «reales» de la radio, cuando hay una ionosfera presente sobre la Tierra en la que las ondas de radio viajan y son reflejadas o refractadas hasta que llegan a su destino.

Así, en el mundo real los círculos máximos pueden ofrecer una aproximación útil para esos caminos en los que se usan las zonas más altas del espectro de radio de HF y donde hay una menor desviación por gradientes horizontales de ionización.

La refracción de las ondas que causa una desviación de los caminos de las señales de radio varía aproximadamente con el cuadrado de la longitud de onda involucrada. Como resultado, mientras que la desviación fuera de las direcciones del círculo máximo en 28 MHz (longitud de onda de 10 metros) es mínima para cualquier gradiente de densidad electrónica que encuentre en su camino, en 1,8 MHz (longitud de onda de 160 metros) la desviación será mayor, unas 250 veces más de lo que puede ocurrir en 28 MHz. Como resultado, los círculos máximos sirven más como una indicación de las direcciones posibles que las señales seguirían en 1,8 MHz, que de los caminos reales, debido a las grandes desviaciones posibles como consecuencia de la frecuencia relativamente baja y, por tanto, mayor longitud de onda.

Los caminos reales que siguen las señales de radio de 1,8 MHz pueden ser predichos con más precisión usando lo que los científicos definen como *trazas de rayo* con modelos de ionosfera, en lugar de utilizar sólo pura geometría. Incluso entonces, estas trazas de rayo serían sólo apropiadas para las condiciones medias de radio y no tendrían en cuenta las

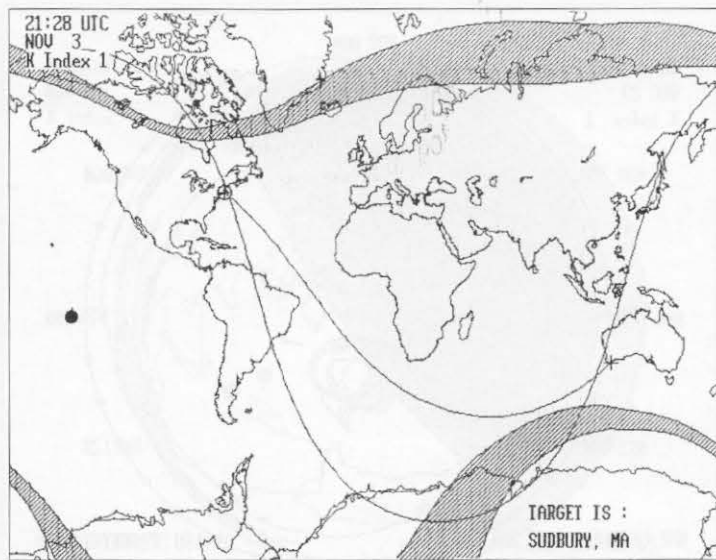


Figura 4. Mapa Mercator para el contacto de VK6VZ por el paso largo con K1MEM, el 3 de noviembre de 1997.

variaciones diarias o fluctuaciones, que pueden ser el resultado de perturbaciones aurorales o del geomagnetismo.

Todo esto es una puesta en escena, pero muy importante para entender la mecánica de cómo los cambios estacionales en la luz del Sol sobre los casquetes polares de la Tierra pueden tener el efecto de cambiar realmente la propagación de algunos caminos de DX, del camino corto al camino largo y viceversa. Y después de esto, volvamos al tema real de este artículo.

De gran interés para los diexistas son las circunstancias, el «cuándo» y «dónde», de los contactos de larga distancia que quedan cerca de 20.000 km que separan la propagación de camino corto de la del camino largo. Ése es particularmente el caso en bandas de onda media como los 1,8 MHz, debido al fuerte papel que juega la absorción de señales de radio por

los caminos largos (que cubren más de 20.000 km), tendrán alguna porción a la luz del Sol, más allá del hemisferio oscuro.

El primer contacto que trataremos fue entre VK6HD, operando desde Albany, Australia occidental (35 S 118 E), y VO1NA, en Torbay, Terranova (47,7 N 52,7 W). La fecha y hora del contacto fueron el 23 de diciembre de 2000 a las 2024 UTC, con una separación geométrica de las dos estaciones de 18.404 km (ver el mapa acimutal equidistante de la figura 2).

Salvo por la distancia, quedándose corta en 1.600 km para satisfacer el requisito de camino largo, el QSO VK6HD/VO1NA representa un contacto rutinario de camino corto en 1,8 MHz y está contenido completamente dentro del hemisferio oscuro.

Otras estaciones trabajadas por VK6HD y VK6VZ en esta misma área general estaban en Nueva Escocia y los distritos de llamada W1-W2 en EEUU, con unas separaciones geométricas medias de 18.900 km y 18.700 km, respectivamente. La proyección equidistante acimutal para el primer contacto del camino largo de VK6HD, operando entonces en Kalamunda, Australia occidental (31,57 S 116,03 E) en 1984 con WA2SPL (en Albany, Nueva York, 42,8 N 73,75 W) se muestra en la figura 3.

Un contacto similar hecho por VK6VZ con Jim Dionne, K1MEM, localizado en Sudbury, Massachusetts, el 3 de noviembre de 1997 a las 2128 UTC era destacado en un

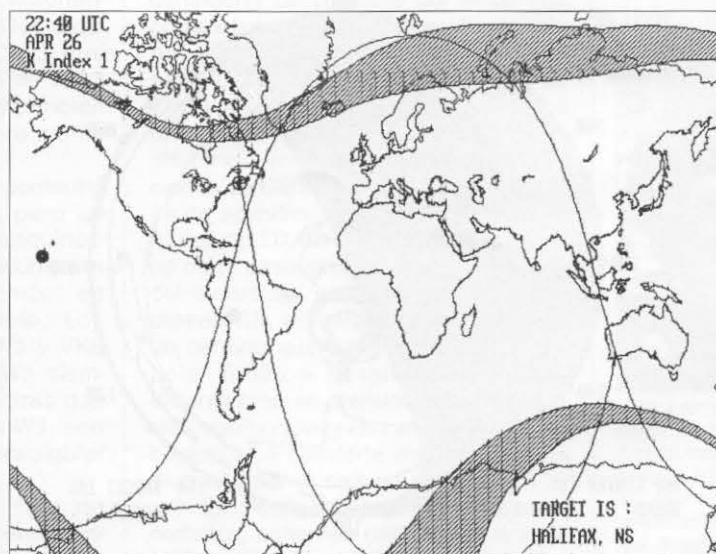


Figura 5. Mapa Mercator para el contacto de VK6VZ por el paso largo con VE1ZZ el 26 de abril de 1999.

la ionosfera, limitando su propagación.

## Ejemplos de la vida real

Permítanos ahora contemplar algunos ejemplos de tales contactos de largo alcance, en particular de cómo la sistemática de la oscuridad permite que ocurran. Los caminos serán entre Australia occidental y la parte nororiental de Norteamérica y se obtuvieron de los libros de guardia de VK6HD y VK6VZ. En estas consideraciones, los caminos cortos serán aquéllos totalmente dentro del hemisferio oscuro, mientras que



artículo de CQ del año pasado sobre diexismo en 1,8 MHz por encima de la línea gris y oscura.<sup>5</sup> El análisis del contacto de camino largo entre VK6VZ y K1MEM muestra una distancia de 21.400 km, con la dirección del camino corto al NNE de Australia occidental impedida en esa dirección debido a la iluminación solar, similar a la de la figura 3.

Respecto a cómo tuvo lugar el contacto por camino largo entre VK6VZ y K1MEM, los puntos de los extremos del camino estaban justamente a la luz del Sol (aunque el punto o puntos de refracción de las señales en la ionosfera estaban probablemente justo en la oscuridad) cuando tuvo lugar unos minutos antes del ocaso en Sudbury y unos minutos después de la salida de sol en Perth. Esto era el resultado del hecho que una estación no estaba localizada en la antípoda de la otra, ya que los valores absolutos de sus latitudes diferían en 10° y la separación de longitud de las estaciones excedían seis grados de los 180. Se muestra un mapa Mercator para el contacto VK6VZ/K1MEM en la figura 4.

Como consecuencia del examen de los QSO entre VK6HD y WA2SPL y el VK6VZ/K1MEM, se ve claramente que los contactos de esta naturaleza, aunque raros, ocurren con una frecuencia bastante regular en el área de Perth de Australia occidental. El examen de los libros de guardia de VK6HD desde 1984 en adelante mostró más de dos docenas de comunicados similares por el camino largo con estaciones en el área W1-W2, mientras que en los libros de VK6VZ aparecieron cuatro contactos así desde 1995.

Los contactos por el camino largo fueron alrededor del alba en Australia occidental y con estaciones localizadas en EEUU entre los 39,9 N y 44,9 N de latitud y 68,8 W y 74,7 W de longitud. El promedio de la distancia entre VK6HD y VK6VZ y esas estaciones en Norteamérica era de 18.665 km. Sin embargo, la separación promedio para todos los contactos era de 21.385 km, o sea 2.720 km más allá de la distancia por el camino corto.

Se examinaron las circunstancias geomagnéticas que afectaban estos contactos por el camino largo, usando los resúmenes diarios de  $K_p$  y  $A_p$ . Como podría esperarse, la actividad magnética era baja, con un  $K_p$  medio de 2. Con esta base y dado que la actividad magnética no es un problema en este caso, no será considerada extensamente en este análisis.

Más importantes para la discusión presente son los contactos que

VK6HD y VK6VZ han tenido con Jack Leahy, VE1ZZ (cerca de Halifax en Nueva Escocia, 44,7 N 63,6 W), alrededor de la salida de sol. Los libros de guardia de VK6HD revelaron más de 150 contactos con VE1ZZ durante de periodo de 20 años (desde 1981 hasta el presente), mientras que los libros de guardia de VK6VZ contenían 68 contactos desde 1995. La inmensa mayoría de los contactos son antes de la salida de sol en el hemisferio norte y caen en los meses de invierno/primavera, septiembre a marzo, y son esencialmente de camino corto con una separación media de 18.600 km. Tal gran número de contactos regulares de VK6HD y VK6VZ con una ubicación particular (VE1ZZ), equivalen a algo así como un circuito profesional de comunicaciones de larga distancia y permite una mayor comprensión de la propagación que con sólo algunos ocasionales contactos con diversas localizaciones de DX.

Pero lo más interesante es que, sin embargo, los contactos entre VK6HD/VK6VZ y VE1ZZ quedan fuera del periodo de septiembre a marzo. Durante el periodo después del equinoccio de marzo y antes del equinoccio de septiembre (primavera y verano norteros), VK6HD hizo una docena de contactos con VE1ZZ, mientras que VK6VZ hizo dos.

En lugar de la propagación por el camino corto que ocurre desde VK6HD/VK6VZ a VE1ZZ durante septiembre a marzo, aquéllos que ocurrieron fuera de este periodo, pero en un horario diario similar (cerca de la salida de sol en VK6, cerca del ocaso en VE1) eran por el camino largo por naturaleza y ello muestra claramente la presencia de una conmutación del camino, dependiendo de la estación del año.

En la proyección de Mercator de la figura 5, obtenida usando el programa DXAID, se muestra un ejemplo de estos contactos VK6HD/VK6VZ por el camino largo con VE1ZZ.

## En la parte II

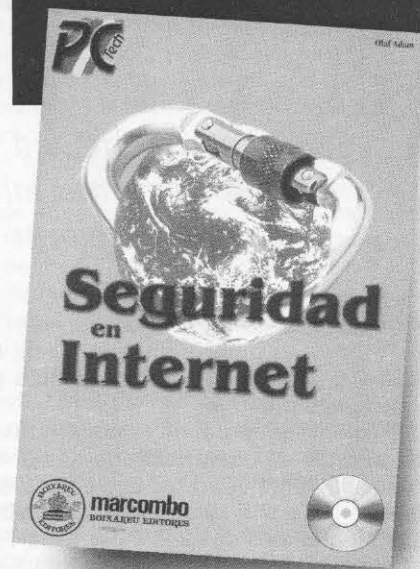
En la segunda parte echaremos una mirada más detenida a la mecánica de estos contactos menos frecuentes, a otros factores que pueden afectar propagación de distancia larga en 1,8 MHz, y si un camino supuestamente abierto sólo una parte del año realmente podría estar disponible todo el año.

**Nota.** Las notas al pie y las referencias aparecerán al final de la segunda parte del artículo. □

TRADUCIDO POR RAMON PARADELL, EA3EJI

# Olaf Adam

ISBN 84-267-1307-6



¿Quién no conoce algún sistema informático unido a una red con lagunas de seguridad que hayan propiciado un ataque de *hackers* o de virus? Este libro describe los peligros potenciales que amenazan a un usuario de una red, y le muestra cómo protegerse de ellos. El lector podrá conocer cómo operan los virus informáticos y cómo se introducen en su ordenador en el interior de un «caballo de Troya».

En un CD adjunto al libro se incluyen algunas versiones de prueba de herramientas antivirus que pueden mantener una vigilancia activa sobre su sistema, advirtiéndole de la llegada de un archivo sospechoso y facilitándole la cura del problema, dado el caso.

dimensiones:

17 x 24 cm

PVP: 23,44 €

Marcombo multimedia

**PARA PEDIDOS, UTILICE LA HOJA  
PEDIDO LIBRERÍA  
INSERTADA EN LA REVISTA**

# Construya su antena cúbica de dos elementos

PEDRO J. MOTILLA\*, EB5FLS

*La simplicidad no está reñida con la eficiencia. Véase, si no, cómo con materiales sencillos y al alcance de cualquiera es posible mejorar las condiciones de operación en VHF.*

Le propongo un reto interesante: ¿es capaz de construir una antena direccional de dos elementos para VHF, con resultados excelentes y, sin salir de casa? Estoy seguro que sí.

El planteamiento de este artículo versa sobre esta propuesta: la construcción de una antena cúbica, también conocida como *quad*, de 2 elementos para la banda de 2 metros (144-146 MHz). Para su construcción sólo se necesitan materiales de «andar por casa», y nunca mejor dicho, *hi*, y ninguna experiencia. En la foto 1 se muestran algunos de los materiales utilizados en la construcción de esta antena.

Invito al lector a que haga el siguiente ejercicio: siéntese en un lugar tranquilo, cierre los ojos y relájese, tómese dos minutos en esta actitud, cuando los vuelva a abrir quítese una prenda de ropa (por ejemplo una chaqueta), pues bien, con esa prenda quítese también el miedo a la construcción casera y borre de su mente cualquier sensación de dificultad ante la tarea que va a emprender. Aprenda haciendo, construya, equívóquese si de ello surge un nuevo conocimiento, sienta la satisfacción de tener algo hecho por sus manos y que funciona tan bien como si hubiera sido fabricado por un experto, coméntelo en sus QSO locales, siéntase arquitecto de su aprendizaje. Simplemente hágalo.

## Una antena direccional

¿Por qué una antena direccional? Las antenas direccionales, al contrario de lo que ocurre con una antena omnidireccional, radian de manera privilegiada hacia una determinada dirección, concentrando la potencia del emisor en esa dirección de manera que con menor potencia (filosofía QRP), obtenemos mejores resultados. Además esta propiedad, utilizada en sentido inverso, nos sirve para evitar interferencias o señales no deseadas. La desventaja que tienen es que necesitan ser orientadas, por ello si queremos utilizarlas en base, tendremos que disponer de un rotor de antena para poder girarla desde nuestro cuarto de radio, aunque esto no nos preocupará si su uso va a ser en portable. La antena que proponemos en el artículo es direccional. Es un proyecto sumamente sencillo que puede realizarse en una tarde y que le servirá para operar y llegar adonde antes no podía soñar hacerlo con un simple *walkie* o transceptor portátil de baja potencia (otra vez filosofía QRP), es ideal para llevarla al campo y experimentar. Además será autén-

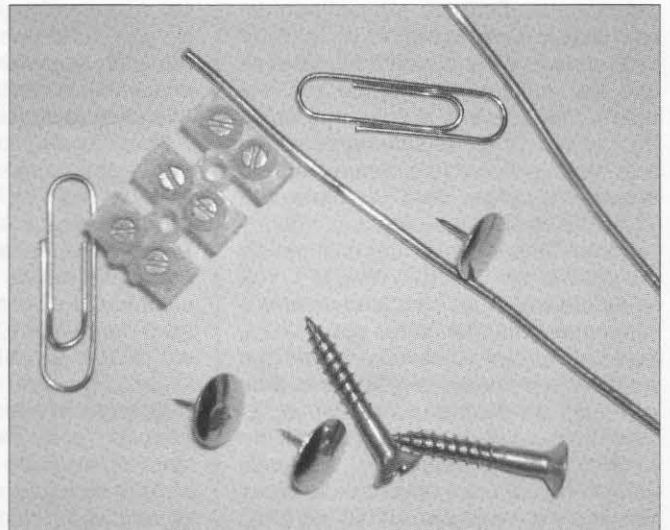


Foto 1. Entre los materiales necesarios para el montaje de la antena hay objetos tan comunes como un clip de oficina, algunas chinchetas o tornillos pequeños.

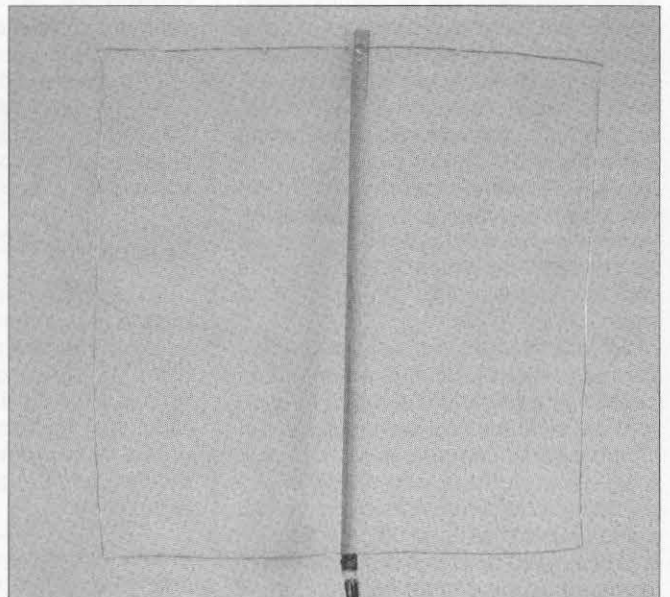


Foto 2. Este es un ejemplo de uno de los dos cuadros; el otro es idéntico en cuanto a su constitución.

\* Apartado de correos 12234, 46020 Valencia.  
Correo-E: pedro.motilla@ono.com

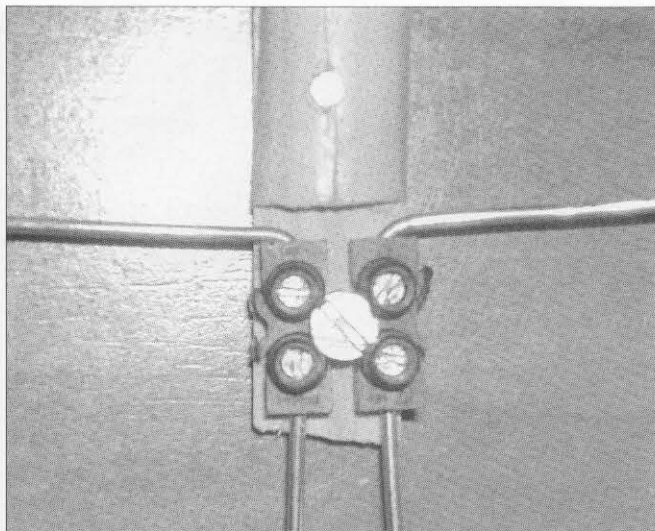


Foto 3. Detalle de la conexión terminal de los cuadros, a la cual se conecta ya sea el cable coaxial o el puente.

tica «dinamita» si usa un poco de ingenio y la construye con tornillería de «quita y pon» (como tuercas de palomilla) de manera que la pueda montar y desmontar fácilmente y llevarla con usted en el coche en sus escapadas de fin de semana.

Pero antes de ponernos a trabajar, es conveniente conocer un poco en lo que se está trabajando. Una antena cúbica o *quad* es simplemente un cuadro de un cuarto de longitud de onda por cada lado (en total su longitud es de una onda completa), atacado por un cable de alimentación

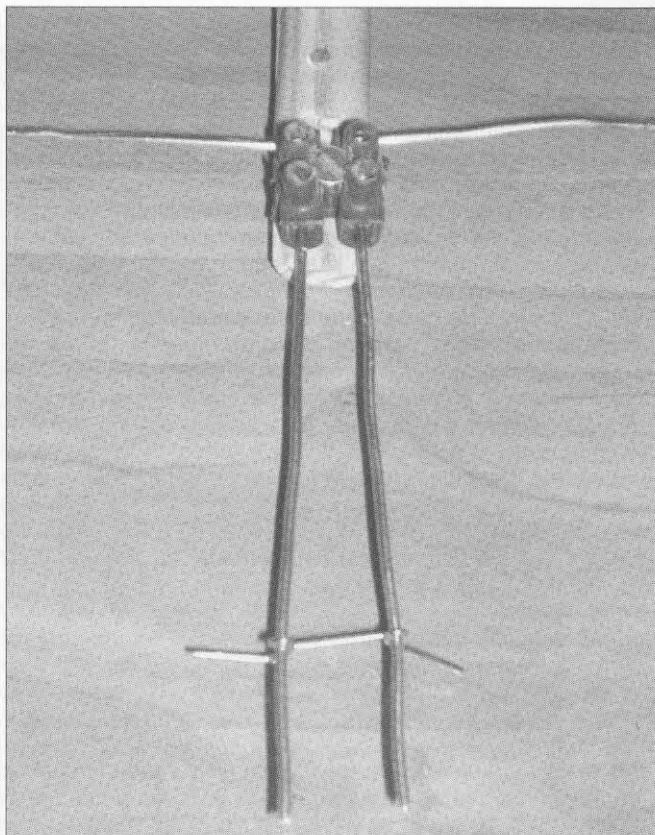


Foto 4. Detalle del puente para alargar el reflector. El alambre que aparece uniendo ambas ramas es un clip de oficina modificado.

Marzo, 2002

(feeder), en este caso coaxial, en la mitad de su lado inferior. Lo cierto es que si utilizásemos un único cuadro para realizar esta antena, tendríamos un radiador muy bueno en dirección perpendicular al centro del cuadro (bidireccional delante/detrás), alcanzando una ganancia teórica en dicha dirección de unos 3 dB. Sin embargo, para aumentar las prestaciones de nuestra antena, lo que podemos hacer es asociarle otro cuadro de medidas un poco mayores, y distanciando del primero aproximadamente entre  $0,1$  y  $0,2 \lambda$  (longitud de onda). En nuestro caso concreto esta separación es de 26 cm. En dichas condiciones, ambos elementos reaccionan mutuamente y el conjunto alcanza una ganancia teórica en un único sentido de aproximadamente 6 dB.

En la foto 2 se aprecia un ejemplo de cuadro ya realizado, este cuadro será el principal, al que llamaremos *excitado* debido a que en él pondremos el cable de alimentación. Como se aprecia en la foto, la sencillez de los materiales no puede ser mayor: el bastidor donde se sujeta el alambre es un trozo de madera de 55 cm de longitud y 0,5 cm de grosor. El alambre que conformará la antena es cable de electricista de 2,5 mm (ojo, los electricistas usan como unidad de medida el milímetro cuadrado, es decir que el alambre no tiene un grosor de 2,5 mm, sino una sección de  $2,5 \text{ mm}^2$ ). Para evitar la posible incidencia del aislante plástico, he pelado el cable para dejar al descubierto el cobre. Este material ha sido elegido por su facilidad de obtención, bajo coste y sencillez de manipulación (unos alicates o simplemente doblándolo con la mano), aunque se puede sustituir por otros conductores. Ya imagino a los más «manitas» sustituyendo el alambre por tubo de aluminio, cobre o cualquier otro material conductor que tenga a mano. La longitud lineal del cable usado es de 210 cm, por tanto su lado será de 52,5 cm.

Los lectores experimentados en la construcción de ante-

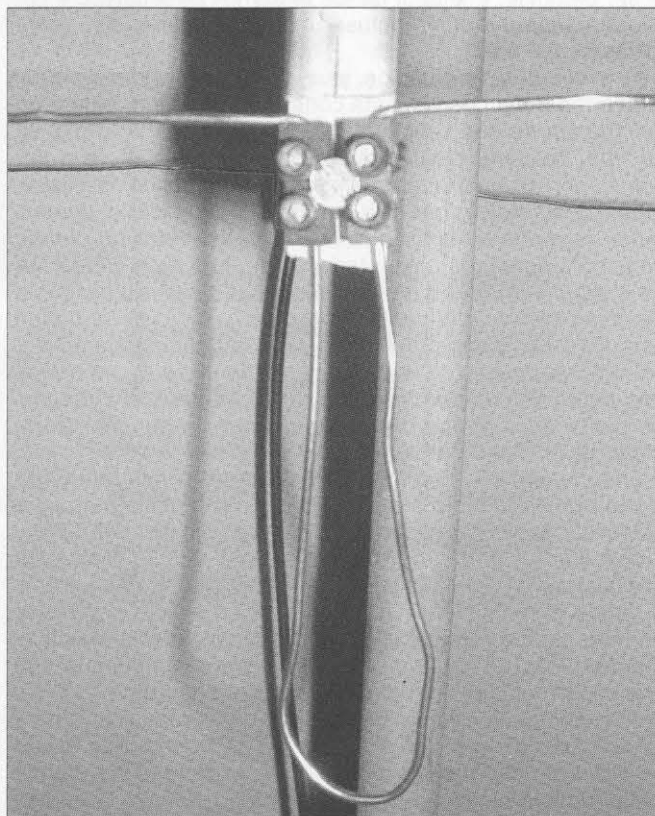


Foto 5. Configuración más o menos definitiva del puente: se han sustituido los alambres y el cortocircuito por un puente fijo. Otra opción es soldar el clip y eliminar los trozos sobrantes.

CQ • 21

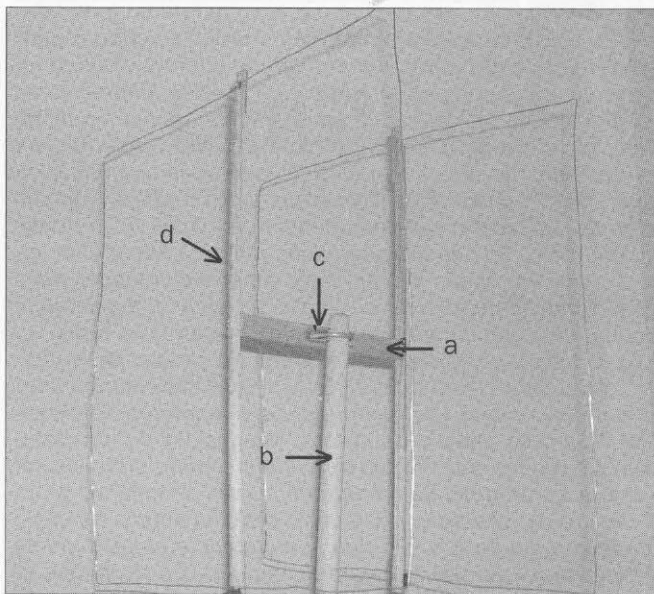


Foto 6. En esta fotografía aparecen referenciadas las partes que forman el conjunto: (a) travesaño; (b) palo de escoba; (c) abrazadera para mástil; (d) Bastidor de uno de los elementos.

nas se habrán sorprendido de la medida de la longitud de onda ya que habitualmente, en construcción de antenas (por ejemplo dipolos), la longitud de onda teórica que nos sale de la fórmula matemática (*velocidad de la luz/frecuencia en hercios*) resulta larga y se debe restar un 5 % al resultado, ello es debido al efecto que tienen los extremos por su capacidad eléctrica (el conjunto se comporta como si fuera más largo de lo que realmente es). En nuestro caso, al ser un bucle, el efecto de los extremos desaparece y por ello la longitud real es incluso un poco mayor que la longitud teórica.

El punto de alimentación, que se ubica en la mitad del lado inferior del cuadro, está constituido por una regleta de electricista de dos cavidades (la mostrada en la foto 1 es de tres, sólo hay que cortarle una). Su finalidad va a ser doble: por una parte, cierra el cuadro (aislando los extremos del mismo), y, por otra, nos permite colocar el alimentador de manera fácil. En la foto 3 se muestra un detalle de la conexión. Este alimentador es cable coaxial RG-58 (se ha elegido este grosor por utilizar pocos metros y por tanto ser sus pérdidas razonablemente bajas), también se podría usar RG-213 (recomendado si la longitud supera los 10 m). La regleta, una vez atornillada al bastidor, será uno de los dos puntos de unión del alambre con el mismo. El segundo punto de unión al bastidor (en la parte superior de la madera) es simplemente ¡dos chinchetas!

En este punto los puristas me podrían argumentar —y con cierta razón— que estamos usando un cable asimétrico para alimentar una antena simétrica (no se asusten los aprendices que ya dominarán la jerga), por ello la malla del coaxial radiará radiofrecuencia, generando pérdidas y disminuyendo el rendimiento de la antena. Lo exacto sería usar un sistema de acoplamiento tipo *gamma*, o más sencillamente blindar el cable de la radiofrecuencia mediante una malla de medidas apropiadas (aproximadamente  $1/4 \lambda$ ), unida eléctricamente al cuerpo del conector de antena y extraída por ejemplo, de un cable RG-213, formando lo que se llama un choque «bazooka». Esto es cierto, sin embargo no menos cierto es que la antena funciona a la perfección sin estas «delicatessen» y que para los objetivos que pretendemos cumplir de simplicidad y buen funcionamiento, ello no es necesario; si todavía duda, mire la gráfica de

## Lista de materiales

### Antena:

- 4,5 m de cable de sección 2,5 mm<sup>2</sup>
- 3 m de cable coaxial RG-58 y conectores apropiados para nuestro portátil o emisora
- 2 trozos de regleta de electricista

### Bastidor:

- 2 trozos de madera de 55 cm de largo por 0,5 de grueso
- 1 trozo de 26 cm de madera de 2 cm de ancho por 1,5 de grueso
- 6 tornillos para madera
- 1 abrazadera para mástil

### Medidas:

- Longitud lineal del excitado y reflector: 210 cm
- Longitud del puente del reflector: 19 cm
- Separación de los elementos: 26 cm
- Los extremos del bucle convergen en el lado inferior del cuadro del excitado equidistantemente de los otros lados, esto es a 26,25 cm.

la figura 1 donde se muestra el rendimiento de la antena. ¿Convencido?

## ¿Cómo constituiremos el segundo cuadro?

A este segundo cuadro lo llamaremos *reflector* porque, como su nombre indica, su función será reflejar las ondas que salen del excitado en esa dirección y devolverlas hacia donde vienen, reduciendo la transmisión hacia atrás y aumentando la ganancia en la dirección privilegiada delantera. En nuestro afán de simplificar, el cuadro reflector va a tener exactamente las mismas medidas que el excitado (210 cm lineales), con lo cual la construcción se facilita porque fabricamos «en serie» dos cuadros exactamente iguales.

Sin embargo, con anterioridad habíamos mencionado que el segundo cuadro, que ya conocemos como reflector, tenía unas dimensiones un poco mayores, ¿es esto una contradicción? No, porque tal y como se muestra en la foto 4 vamos a utilizar una pequeña argucia para aumentar la longitud del segundo cuadro hasta llevarlo a la longitud que nos interesa. Esta argucia es un pequeño «puente» compuesto por dos alambres y unidos por un tercer alambre (un clip desmontado), de forma que este último pueda ser subido y bajado con precisión y facilidad hasta que tengamos un nivel óptimo de estacionarias en la frecuencia que nos interesa. Una vez localizado este punto, sustituiremos este puente ajustable por uno fijo, tal como muestra la foto 5; pero no adelantemos acontecimientos, el ajuste debe ser

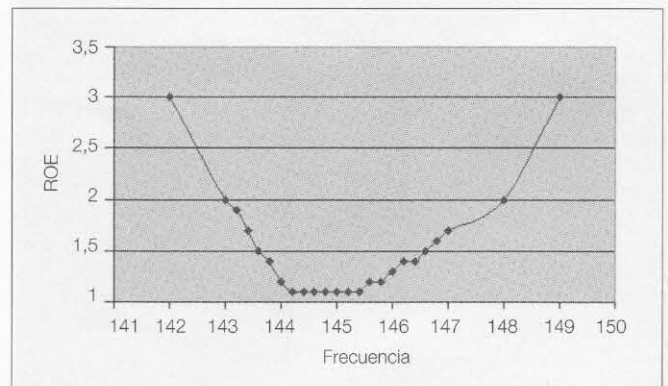


Figura 1. Gráfica de ROE de la antena. Obsérvese que el valor de la ROE es totalmente plano y aproximadamente de 1,1:1 entre 144,2 y 145,5 MHz.

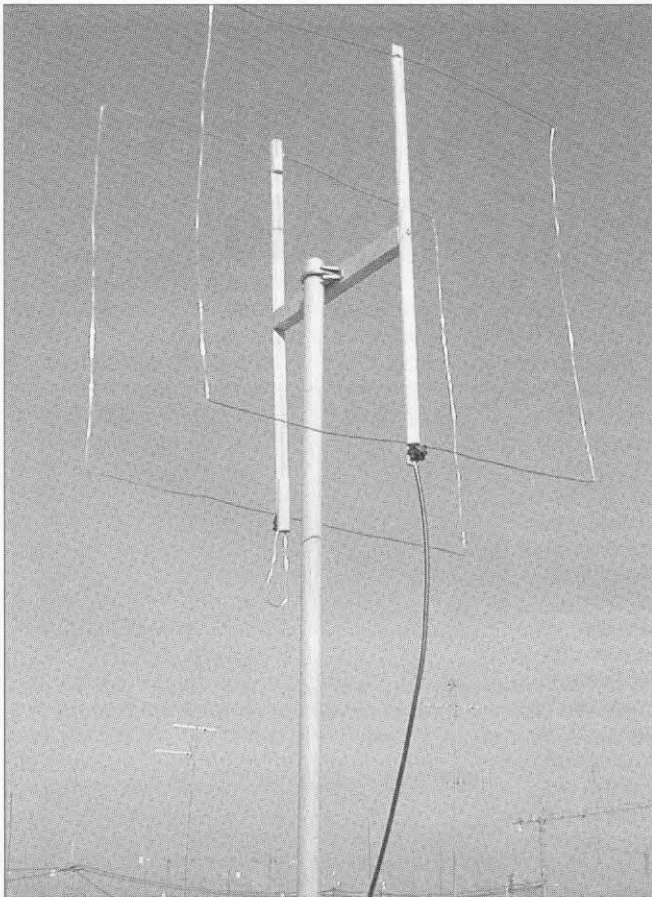


Foto 7. Antena terminada y lista para funcionar.

efectuado una vez tenemos montada totalmente la antena con sus dos elementos perfectamente colocados. Tampoco tenga el lector prisa en «probar» la antena, ya que si prueba aisladamente cualquiera de los cuadros se llevará la sorpresa que individualmente están bastante lejos de la frecuencia deseada, será cuando estén alineados cuando podamos pasar a ajustar la antena.

### La antena finalizada

Para tener montada nuestra antena, sólo nos falta unir los dos cuadros mediante un trozo de madera de 26 cm de longitud, de forma que queden perfectamente alineados. Al trozo de material que separa los distintos elementos que constituyen una antena se le denomina travesaño o *boom*. Para facilitar el montaje, practicaremos en el travesaño dos agujeros de tamaño suficiente para alojar una abrazadera que nos permita fijar la antena a un mástil, tubo, o como en este caso a un rabo de escoba. En la foto 6 se muestra la antena finalizada.

Si se han respetado las medidas expuestas, el único ajuste necesario para esta antena es el mencionado dos párrafos más arriba respecto al tamaño exacto del reflector. En este caso concreto el puente mide 9,5 cm por cada lado, con lo cual se aumenta el tamaño del reflector en 19 cm sobre el excitado. El excitado no requiere ajuste alguno. Advertencia sobre las medidas: sólo comento la exactitud de las medidas en cuanto a ir «derecho al grano», sin embargo, el lector no debe preocuparse en exceso por una precisión milimétrica, con una precisión de  $\pm 1$  o 2 cm es suficiente. La foto 7 muestra la antena operativa.

En cuanto a rendimiento, en la figura 1 se muestra una

gráfica en la que se representa en el eje «X» la frecuencia en megahercios (MHz) y en el eje «Y» la Relación de Ondas Estacionarias (ROE). Con un simple vistazo nos damos cuenta inmediatamente del excelente comportamiento que muestra esta antena a lo largo de toda la banda de 2 metros, que se ha obtenido al ajustar con precisión la longitud del reflector hasta conseguir que la mínima ROE recaiga en el centro de la banda de aficionados, es decir, en 145 MHz. Estas medidas se han realizado utilizando un portátil o *walkie* Midlan CT-22 con batería de 9,6 V. La potencia radiada ha sido de 4 W y el medidor de ROE un Zetagi 104 para la banda de V-UHF.

### En resumen

Creo que con la descripción aportada, más las fotografías, el lector no tendrá problema alguno en reproducir la antena y disfrutar durante el montaje y operación. Pero nada impide aplicar los conocimientos aprendidos en otras bandas. Lógicamente será más fácil «subir» de frecuencia y hacer una *quad* para la banda de UHF que para frecuencias más bajas. Por poner un ejemplo, la longitud lineal de cada cuadro para la banda de 28 MHz sería de 10,65 m, para la banda de 21 MHz 14,25 m, etc.

Espero que haya disfrutado de este artículo y sobre todo que ya esté pensando en qué momento va a acometer el montaje. Deseo que le proporcione, al menos, la misma satisfacción que me ha reportado a mí el realizarlo y posteriormente compartirlo con usted.

Por cierto, ¿consiguió hacerlo sin salir de casa?



INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# RADIO ALFA

## RADIOCOMUNICACIONES

DISTRIBUIDORES DE:		
PiroStar	Tonna-F9FT	HandsFull
EarTalk	Ars	CB-Master
Nietzsche	Albrecht	Uniden
Create	Nova ECO	Toyo
Ham-Master	Sirio	Tonk
Aceco	Aquapac	Zetagi
Densei		

Avda. Moncayo, nave 16 - San Sebastián de los Reyes - 28709  
Tfno. 916 636 086 - Fax 916 637 503 - <http://www.radio-alfa.com>

# RIGblaster y RIGblaster Plus de West Mountain Radio

RICH MOSESON\*, W2VU

Los ordenadores personales se están convirtiendo rápidamente en un componente esencial en nuestros cuartos de radio, como ya lo son los transceptores y las antenas, aunque la comunicación entre el ordenador y el transceptor ha sido a menudo una tarea complicada, pero ya no...

«Oh, bien, ¡es como el sistema de mensajes instantáneos!», exclamó mi hija cuando se sentó ante el teclado para mantener un comunicado (hablando sobre caballos) en modo PSK31 con un aficionado de Florida y la nieta de éste. Uno de los mejores métodos para atraer a los más jóvenes hacia la radioafición son los modos digitales con gente de todo el mundo (y sin ocupar la línea telefónica durante horas y horas). Las tarjetas de sonido de los ordenadores han permitido que las comunicaciones digitales de aficionado hayan llegado a todos aquellos que dispongan de un transceptor y un ordenador. De todas formas, las conexiones entre el transceptor y la tarjeta pueden suponer un gran reto, especialmente para aquellos radioaficionados con más habilidades en el mundo analógico que en el digital. Bien, los chicos de *West Mountain Radio* han resuelto el problema.

Las cajas de conexión *RIGblaster* y *RIGblaster Plus* de *West Mountain Radio* han tomado el mundo de las comunicaciones digitales al asalto. Se considera extraña una estación que no incluya una de estas cajas de conexión. ¿Por qué? Porque la *RIGblaster* tiene un precio razonable, es sencillo de instalar y utilizar, y lo más importante, funciona. Pero ¿qué hace exactamente?

La *RIGblaster* viene en un formato de caja pequeña con todo el cableado y conmutadores que el radioaficionado medio necesita para conmutar entre un micrófono y un teclado para comunicarse. También ofrece conectores para cables de entrada de audio que necesiten alimentar tanto un altavoz para contactos de voz como un ordenador, para comunicados digitales. Mejor aún, la unidad detecta si esta-

mos conmutando entre el micrófono o el ordenador, y automáticamente abre el canal adecuado para la comunicación con el transceptor.

El modelo *Plus*, presentado en la *Hamvention 2001*, añade un conector frontal para auriculares y un conector PTT separado de entrada/salida en el panel trasero. Este conector puede ser utilizado de dos maneras. Primero, se puede conectar un interruptor de pie para activar y desactivar la transmisión del transceptor. Segundo, se puede conectar un cable hacia un dispositivo externo, como puede ser un amplificador lineal, o cualquier aparato que deba ser activado cuando se active la transmisión del transceptor. El *Plus* dispone también de un conector «salida de activación» en el panel trasero, que es utilizado por programas que activan y desactivan el transmisor directamente desde el puerto serie del ordenador, vía la entrada de activación o el puerto FSK del transceptor (otros programas que utilizan la entrada de micrófono realmente envían tonos de audio, ofreciendo CW modulada, o AFSK).

El nuevo conector frontal reemplaza el conmutador «izquierda/derecha/ambos» del modelo original (*Standard*), que permite enviar diferentes tonos de audio a distintos canales para operación en dúplex. Había pocos radioaficionados que lo utilizaran, por lo cual se eliminó en el modelo *Plus*.

Hay tres variaciones en el modelo *Standard*: un conector de micrófono tipo RJ, tanto de entrada como de salida; un conector redondo de ocho clavijas; y otro conector redondo de cuatro conectores. Así, el usuario podrá elegir el que coincida con el micrófono de su elección. El modelo *Plus* incorpora, para salida de señal, únicamente el conector RJ, por lo que en el momento de su compra debemos elegir los cables adecuados para nuestro micrófono. El único conector para entrada de señal es el conector de ocho clavi-



La *RIGblaster* (debajo) y la *RIGblaster Plus* (encima) de *West Mountain Radio*. Véase el texto para las diferentes características entre los dos modelos.



Vista trasera de la *RIGblaster* (debajo) y la *RIGblaster Plus* (encima), que muestra los conectores adicionales incorporados al modelo *Plus*. Véase el texto para detalles.

jas, que es el más común (si el micrófono del usuario utiliza una clavija diferente, deberá optar por el modelo *Standard* en lugar del *Plus*).

También existe una versión sin conector de micrófono, para aquellos que deseen operar exclusivamente en modos digitales, y no necesiten conectar un micrófono a la unidad.

El modelo *Plus* se comunica con el ordenador mediante un puerto serie DB-9, en lugar del puerto DB-25 que se usa en el modelo *Standard*. Esto se hizo así para dejar espacio a los conectores adicionales del panel trasero. Se suministra un cable coincidente con cada modelo, por lo que el tipo de puerto no debe ser un problema. Sin embargo, debemos asegurarnos de conectar el cable al puerto serie que tengamos configurado en el programa de nuestra elección.

El ordenador de mi cuarto de radio

\* Correo-E: w2vu@cq-amateur-radio.com

dispone de dos puertos serie, uno de ellos ocupado por el ratón. De todas formas, conseguí intercambiar los cables. Tuve problemas con el ratón, que se quedaba bloqueado cuando alguna señal pasaba del transceptor al ordenador, y no podía conseguir que el ordenador activara en transmisión a mi transceptor. El audio era de calidad correcta, así que nunca sospeché de los cables (cosa absurda, ya que el audio viaja por sus propios cables desde la tarjeta de sonido). Tenía que activar mi transceptor manualmente, lo que me tenía loco (igual que *West Mountain*, que no podía localizar la fuente del problema). Ya desesperado, intercambié los cables de la *RIGblaster* y del ratón, et voilà, todo empezó a funcionar correctamente. Lección: asegúrese el lector de conectar el cable al puerto serie correcto.

### Quando VOX no es realmente VOX

Un conmutador común a los modelos *Standard* y *Plus* es uno marcado «Auto» y «VOX». Las etiquetas no significan lo que parece en un primer momento, y es importante entender para qué sirve cada función. Para la mayoría de aplicaciones, dejaremos el conmutador en posición «Auto». La unidad detectará si los comandos de activación del transceptor vienen de un puerto u otro, y desconectará el puerto no utilizado. Si pulsamos el botón PTT del micrófono, siempre se activará el transceptor y el micrófono. *West Mountain* denomina a esta función «ignorar el PTT». Las funciones de VOX del micrófono funcionarán normalmente, pero no en la posición VOX del conmutador.

De hecho, seleccionar la opción VOX de dicho conmutador desactiva la opción de poder usar el VOX del micrófono. Se utiliza para cuando, por alguna razón, los comandos de activación del transceptor no son entendidos por éste. En este caso, si activamos el VOX del transceptor y seleccionamos la posición VOX de la unidad, permitiremos que el audio proveniente del ordenador ponga en marcha el transmisor de nuestra radio. Pero, para proteger al sistema contra activaciones accidentales por voz, se desconecta el micrófono si la *RIGblaster* está en posición VOX. Una vez más, la función «ignorar el PTT» tiene preferencia, por lo que podemos hacer contactos en fonía activando manualmente el micrófono, incluso cuando la *RIGblaster* está en posición VOX.

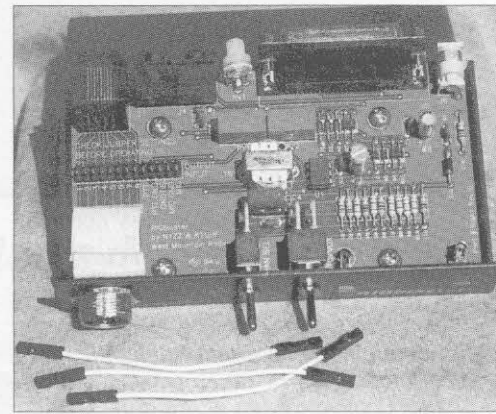
### En recepción

El manual recomienda encarecidamente que instalemos el programa de comunicaciones digitales, y compro-

bemos si recibe y descodifica correctamente las señales de nuestro interés antes de configurar la propia *RIGblaster*. La unidad viene con un CD conteniendo programas para varios modos digitales, incluyendo Baudot RTTY (radioteletipo), PSK31, Hellschreiber, radiopaquete en VHF, SSTV, y varios más. *West Mountain* ha lanzado la versión 5 de este CD, con programas actualizados, incluyendo el nuevo modo para dispersión meteórica, WSJT [CQ/RA, núm. 214, Oct. 2001, «Sección VHF-UHF-SHF», pág. 55]. La mayoría de los programas son gratuitos o del tipo «probar antes de comprar», así que, una vez encuentre el usuario un programa que le gusta, puede tener que pagar a los autores una cuota de registro por uso. Si realmente disfrutamos con el uso de uno de estos programas, desearemos registrarlo ya que, habitualmente, las mejoras y últimas actualizaciones sólo están disponibles para usuarios registrados. El CD asimismo incorpora una amplia variedad de interesantes utilidades, incluyendo dos programas de voz digital para concursos (y un programa para concursos de telegrafía), programas de libro de registro, un programa de repetidor de mensajes, y mucho más. Además, el CD está preparado para instalar y ejecutar la mayoría de programas con una simple pulsación del ratón. El CD puede ser tan valioso como la *RIGblaster*.

Pero volvamos a la *RIGblaster*. Elijamos un programa adecuado al sistema operativo del ordenador, y que corresponda a un modo digital de nuestro interés. Instalémoslo. Conectemos un cable desde la salida de audio de nuestro transceptor a la entrada de línea de nuestra tarjeta de sonido (esta línea no pasará por la *RIGblaster*). Encendamos el transceptor, y sintonicemos una frecuencia de modos digitales (en 20 metros, y con un ancho de 30 kHz a cada lado, tenemos la frecuencia de 14,100 MHz), y veamos si empezamos a recibir texto en nuestra pantalla. Un buen punto de comienzo para PSK31 es 14.07015 (si el VFO de nuestro receptor es así de preciso). Bloqueemos el mando de sintonización, y simplemente utilicemos nuestro ratón para seleccionar señales de PSK31 en la pantalla de nuestro ordenador. En una tarde o fin de semana típicos, debería haber multitud de señales que recibir. Y, por supuesto, hay mucho más que elegir que PSK31. Si el lector es aficionado a la VHF, tiene que probar el nuevo modo digital de dispersión meteórica (WSJT).

Algunas notas: en primer lugar, incluso si aparece basura en la pantalla tras seleccionar una señal, las conexiones



Vista interior de la *RIGblaster*, con tres de los conectores internos que harán falta para configurar la unidad. La posición de los conectores varía según el tipo de transceptor que utilicemos.

y programa seguramente están funcionando. Si el lector nunca ha probado los modos digitales, puede ser un reto entender en primer lugar qué tipo de señal está sintonizando (aunque rápidamente aprenderá a distinguir entre RTTY, PSK31, radiopaquete, etc.) y cómo sintonizarlas con precisión. Si el receptor es capaz de sintonizar con precisión de 10 Hz, será una buena ayuda. La mayoría de programas existentes también ayudan en el proceso de sintonización de las señales, ya sea con guías de sintonización que muestran en pantalla cuán centrada está la señal, o bien con pantallas de tipo catarata, que permiten pulsar nuestro ratón sobre una representación visual de la señal. Deberemos utilizar el método de prueba y error para acabar de acostumbrarnos, y nos puede ser de ayuda empezar a operar con algún amigo que ya esté familiarizado con los modos digitales y pueda reconocer los modos que el programa elegido sea capaz de decodificar.

Algunas pistas: en una pantalla tipo catarata, una señal PSK31 será una línea vertical con bordes difusos, mientras que una señal RTTY consistirá en dos líneas paralelas. Una línea solitaria, con bordes definidos, es normalmente una portadora sin modular. También, mientras fue práctica habitual utilizar banda lateral inferior para modos digitales, parece que la banda lateral superior se ha convertido en la norma (al menos, en aquellas bandas donde la banda lateral superior es la norma en contactos de fonía).

Otra cosa interesante que probar: televisión de barrido lento (SSTV). Podemos encontrar programas en el CD. Incluso sin nada que enviar, podemos sintonizar en 14,233 MHz (la frecuencia principal de SSTV) y visualizar lo que la gente envía a sus correspondientes: ver aparecer esas imágenes en la pantalla, provenientes de todos los rincones del planeta, es algo que

se parece poco a cualquier cosa probada en la radioafición. Palabra.

## Instalación y configuración

Una vez la recepción sea correcta, la instalación y configuración de la *RIGblaster* es una tarea sencilla. Habrá que instalar algunas conexiones en el interior de la unidad (¡es por eso por lo que no viene atornillada de fábrica!). Quitaremos la tapa, e instalaremos algunos puentes (*jumpers*). Básicamente, estas conexiones aseguran que las líneas del micrófono PTT, audio y tierra se corresponden con la posición correcta del conector de micrófono. Este proceso está bien explicado en los manuales y se ofrecen esquemas para los transceptores más habituales. Deberíamos comprobar las conexiones con el manual del transceptor, a fin de asegurarnos de que el conexionado se hace de forma correcta. Si nuestro transceptor no aparece en el manual de la *RIGblaster*, puede que aparezca en el área de soporte de la web de *West Mountain* (<http://www.westmountainradio.com/support.html>), que también incluye información adicional de ayuda.

Una vez efectuado el conexionado, deberemos cerrar la cubierta, conectar el micrófono, el cable desde la *RIGblaster* al conector de micrófono del transceptor, la salida de audio de la tarjeta de sonido del ordenador y, si lo deseamos, los altavoces del ordenador. Enchufaremos entonces el transformador de pared a la unidad, y todo debería estar ya bien. Una nota interesante: la *RIGblaster* no dispone de interruptor de corriente. Según el fabricante, la unidad consume tan poco, que harían falta 60 años para acumular, en costes de corriente, el precio de dicho interruptor (¡!).

El único ajuste a realizar en la *RIGblaster* es el control de nivel de salida de audio. Por omisión está al máximo, por lo que puede ser necesario bajarlo. Un valor típico es un cuarto por debajo del máximo. De todas formas, antes de modificar este control, deberemos optimizar la ganancia de audio y los valores del procesador de voz del transceptor, para la operación normal de fonía. El manual de la *RIGblaster* explica cómo configurar para un audio óptimo el control de nivel de audio de la unidad, así como los niveles de la tarjeta de sonido, y recomiendan reducir al 50 % la salida de potencia RF, ya que la mayoría de modos digitales son de tipo de transmisión continua y debemos evitar dañar el paso final del transmisor.

Si tenemos problemas, tanto el manual como la web ofrecen excelentes recursos para solución de los mismos. Deberíamos consultar estos recursos antes de contactar con el fabricante para que nos ayude. Tengamos en cuenta que, dada la simplicidad de circuitería de la *RIGblaster*, cualquier problema que tengamos provendrá seguramente del cableado o de algún parámetro del programa que estemos utilizando.

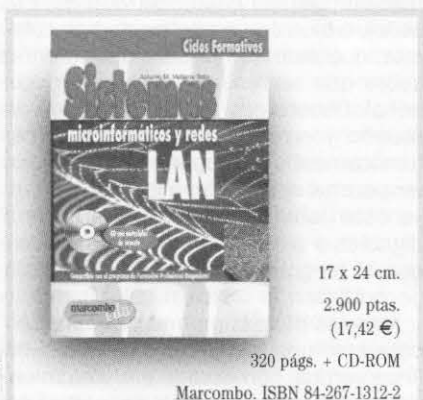
va mejor para comprobar que todo está bien. Si llamamos nosotros, y nadie nos contesta, no podemos estar seguros de que estemos saliendo correctamente al aire, o bien que no haya nadie a la escucha.

Nótese que no he dicho qué hay que hacer con la *RIGblaster* para utilizarla, ya que no hay casi nada que se tenga que hacer. La unidad debería funcionar perfectamente en modo automático, y será más importante aprender cómo indicarle a nuestro programa que active y desactive el transmisor de nuestro transceptor (cada programa tiene su propia forma de hacerlo, aunque la mayoría son sencillos de aprender).

¿Mi recomendación? Bien, yo simplemente he hecho algunas pruebas en modos digitales de HF antes de entrar en contacto con la *RIGblaster*, y no he ido mucho más lejos de recibir señales SSTV y de dispersión meteórica, así que seguramente lo mejor será escuchar los comunicados de operadores expertos. Y estoy sorprendido de que, sin importar con quien hable, ni en qué lugar del planeta esté, hay muchas posibilidades de que nuestro corresponsal use la *RIGblaster*. Esto debería hablar por sí solo.

**Nota.** El precio de la *RIGblaster Plus* es de 139,95 \$US, incluyendo la fuente de alimentación, todos los cables -no más de cuatro- y el CD de programas. La *RIGblaster Standard* cuesta 109,95 \$US completa, y la versión sin micrófono, 59,95 \$US (sin fuente de alimentación, ya que no la necesita). Se puede adquirir en nuestro proveedor favorito, o directamente de *West Mountain Radio*, 18 Sheehan Avenue, Norwalk, CT 06854, EEUU (teléfono 1-203-853-8080; fax 1-203-299-0232; correo-E: [sales@westmountainradio.com](mailto:sales@westmountainradio.com); y en la web: <http://www.westmountainradio.com>).

TRADUCIDO POR FIDEL LEON, EA3GIP



17 x 24 cm.

2.900 ptas.  
(17,42 €)

320 págs. + CD-ROM

Marcombo. ISBN 84-267-1312-2

### Sistemas microinformáticos y redes LAN

La informática es un elemento ya habitual en nuestra vida cotidiana y se ha hecho imprescindible en numerosos campos. La extensión de esta disciplina en todo el mundo y a todos los niveles hace que existan numerosos equipos informáticos que, como toda máquina, precisa mantenimiento, reparaciones y ampliaciones. Actualmente, en España y aparte de las licenciaturas y diplomaturas específicas, tenemos dos vías para trabajar en esta actividad. Una es el Módulo de Formación de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos (antigua FP-III). La otra es los cursos del INEM (o de las Juntas de Comunidades, donde este organismo tenga transferidas sus competencias) como Técnico en Sistemas Microinformáticos. Este libro se adapta prácticamente al programa del curso de Formación Profesional Ocupacional de Técnico de Sistemas Microinformáticos.

Para pedidos utilice la HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA insertada en esta revista

## Utilización de la *RIGblaster*

El uso de cualquiera de los modelos de la *RIGblaster* es prácticamente idéntico, ya sea el *Standard* o el *Plus*. Una vez todo está conectado y podamos confirmar que el programa funciona correctamente, es el momento de efectuar algunos contactos. Si el lector es nuevo en estas lides, puede ser idóneo acordar una hora de contacto con algún conocido que domine el modo digital que utilicemos (y, si estamos experimentando con el modo WSJT de dispersión meteórica, una cita es prácticamente obligatoria). Si no conocemos a nadie, podemos buscar a alguien que esté haciendo CQ o acabando un comunicado: entonces, llamaremos a la estación, lo que

## Breve

**Notas sobre el Simposio Técnico de la SETI League, Inc.** La Liga para la búsqueda de inteligencia extraterrestre (SETI) ha anunciado que para el banquete que se celebrará el sábado 27 de abril 2002 en el *Student Center del College of New Jersey*, en Trenton, como colofón del Simposio Técnico de la *SETI League*, ha sido elegido como conferenciante el distinguido astrónomo Chandra Wickramasinghe, el cual disertará sobre el tema «La inteligencia ajena puede no ser tan ajena». El Dr. Wickramasinghe ha hecho algunas contribuciones pioneras en varias ramas de la astronomía, incluyendo la teoría del polvo cósmico; en unión de Sir Fred Hoyle, ha propuesto la moderna teoría de la vida cósmica, que supone una profunda revolución en las creencias científicas y según la cual cualquier forma de inteligencia exterior debería ser similar a la conocida, lo cual haría razonables los ensayos de comunicación humana con seres extraterrestres. Pueden encontrarse detalles sobre el simposio en [www.setileague.org/seticon/meet2002.htm](http://www.setileague.org/seticon/meet2002.htm).



### Explicación sencilla sobre sintonizadores de antena

Como podrán recordar, en un artículo anterior de «Cómo funciona» [CQ/RA, núm. 210, Junio 2001, pág. 32] habíamos tratado el concepto de la evaluación de las curvas de ROE y la sintonización fina de las antenas en los segmentos preferidas de las bandas. Y hablábamos de la pregunta clásica de por qué ajustar o cambiar la longitud de los elementos de la antena si ya funcionaba «tal cual», y les prometí que les explicaría en otro artículo cómo funcionan los sintonizadores automáticos de antena. Bueno, amigos, este es el tema sobre el que trataremos hoy, e incluye alguna información siempre útil sobre sintonizadores automáticos o manuales. Tenemos bastante terreno que recorrer, así que vamos a empezar!

#### Tipos de sintonizadores de antena

Empecemos con una breve mirada a los distintos tipos de sintonizadores y de sus configuraciones básicas de circuitos. En primer lugar, los sintonizadores pueden obtenerse en versiones para baja o alta potencia; de ajuste manual o automático y para ser montados interior o exteriormente a los equipos (o junto a la antena, en cuyo caso se denominan *acopladores*, como veremos luego). La mayoría de los sintonizadores tienen salidas asimétricas, con conectores del tipo SO-239 para unirles los cables coaxiales. Algunos de ellos incorporan una salida balanceada con un par de hembrillas para conectarles líneas bifilares y antenas tipo doblete. Una segunda clasificación se refiere a la configuración del circuito, ya sea del tipo en *L*, *pi* o *T*, que son los más populares.

Los sintonizadores pequeños se han convertido actualmente en el más apreciado accesorio de los transceptores y por una buena razón: su facilidad de uso. Sólo hay que pulsar la tecla TUNER y ¡bingo! tenemos una baja ROE y un transceptor que funciona más frío. ¡Estupendo! Los sintonizadores mayores manuales «de plena potencia

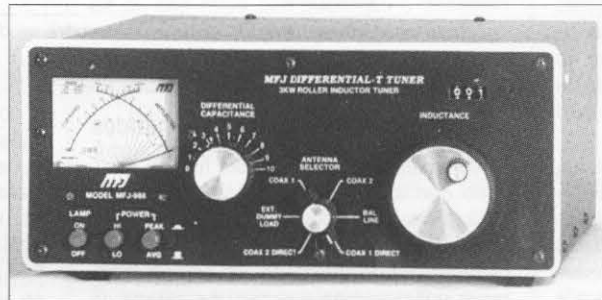


Foto A. Un sintonizador automático de antena es ideal para asegurarse que nuestro transceptor funcionará frío y que entrega toda la potencia cuando la ROE se hace incómodamente alta. Sin embargo, un sintonizador manual y capaz de manejar la máxima potencia legal es el preferido en las grandes estaciones que usan amplificadores.



Foto B. Los sintonizadores automáticos que incorporan los equipos Icom son analógicos, con motores que ajustan condensadores variables. Y funcionan muy bien.

legal», como el MFJ-986 mostrado en la foto A tienen, sin embargo, la ventaja de una mayor flexibilidad de uso en la estación, ya que están diseñados para adaptar una amplia gama de antenas a todo tipo de transceptores y amplificadores lineales. Un sintonizador incorporado en el transceptor está bien si se usa éste solamente, pero en una estación «grande» se precisará un sintonizador de alta potencia, conectado entre el amplificador lineal y la antena. Actualmente hay algunos sintonizadores automáticos de alta potencia, pero son bastante caros y sus márgenes de acoplamiento son limitados.

El ajuste de cualquier tipo de sintonizador requiere en primer lugar conmutar tomas de bobinas o seleccionar el número de espiras adecuado de una y situar en posiciones aproximadas los condensadores de entrada y salida para lograr un incremento de las señales entradas en el margen deseado. De tratarse de un sintonizador manual, se trans-

mite una señal de CW continua de baja potencia y se ajustan los mandos de los condensadores a mínima ROE. Los sintonizadores automáticos actúan de la misma manera, excepto que utilizan un microprocesador que mide los niveles generados en sensores de ROE y fase y produce una tensión de salida que gobierna motores y/o relés en vez de usar los ojos y manos del operador para efectuar los ajustes.

Como había dicho anteriormente, las configuraciones más comunes de los sintonizadores de antena son la *L*, *pi* y *T*, como se ilustra en la figura 1. La disposición de bobina y condensador únicos es particularmente útil para antenas de hilo largo o de longitud cualquiera, que por lo general exhiben una impedancia mayor de 50 Ω. La bobina del circuito en *L* puede tener tomas o ser continuamente ajustable para seleccionar la cantidad de inductancia necesaria. Las configuraciones en *pi* y *T* son más versátiles y funcionan con dipolos, directivas, verticales, cuadros y casi cualquier otro tipo de antena que se pueda imaginar. ¿Que cómo es eso? Si uno de los condensadores del circuito en *pi* se sitúa cerca del mínimo de capacidad y el otro cerca de su máximo, el circuito se convierte un sintonizador en *L*; una de las disposiciones en *L* hace de sintonizador con entrada por capacidad, mientras

que la otra produce una entrada por inductancia. Si se cortocircuita la bobina, los dos condensadores quedan en paralelo, proporcionando una capacidad mayor. Y si los dos condensadores se dejan a mínima capacidad y se usa gran parte de la bobina, tenemos un acoplamiento con inductancia casi pura.

El circuito en *T* es también muy popular en sintonizadores, y funciona de modo parecido al *pi*, excepto que su margen de acoplo es algo más amplio y que siempre se debe insertar algo de inductancia para evitar un cortocircuito directo a masa.

Se pueden encontrar algunas variaciones de esos circuitos en los sintonizadores, pero todos ellos funcionan, manual o automáticamente, bajo el mismo concepto: introducir una cierta cantidad de reactancia, capacitiva o inductiva, para reducir la tasa de ROE del sistema de antena, vista desde el transmisor.

\* 4941 Scenic View Drive, Birmingham, AL 35210, USA.  
Correo-E: k4twj@cq-amateur-radio.com

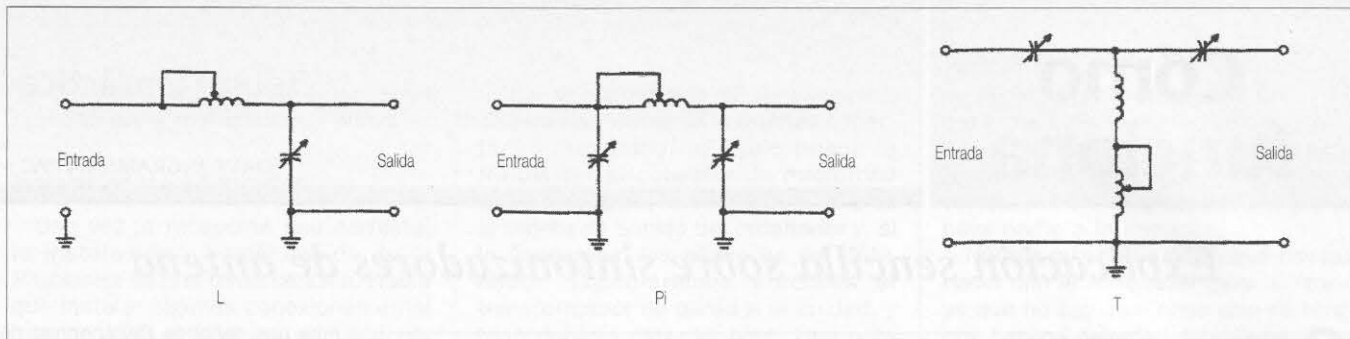


Figura 1. Algunas configuraciones populares de circuitos sintonizadores de antena, tanto para modelos manuales como automáticos.

## Más sobre la ROE

Cada sistema de antena (o sea la antena, su tierra y la línea de alimentación) es distinto en tipo, situación, proximidad a objetos cercanos y conductividad del suelo. Como resultado de ello, cada uno exhibe diferentes cantidades de reactancia capacitiva e inductiva, que altera la impedancia que aparece en el extremo del transmisor. Si esa impedancia es de  $50 \Omega$ , la ROE medida es 1:1 o ideal. Si la impedancia es de  $37$  o  $75 \Omega$ , la ROE es de 1,5:1; y si la impedancia que aparece en el extremo «bajo» del cable coaxial es de  $100$  o  $25 \Omega$ , la ROE es de 2:1, etc. Una ROE por encima de 2:1 se considera por lo general excesiva. Sin embargo, muchos colegas (y algunos transceptores) prefieren un grado mayor de seguridad y consideran que el límite es 1,6:1 o 1,7:1.

Una ROE alta pueden ser causa de realimentación de RF, IRF (interferencias por radiofrecuencia) y distorsión del diagrama de radiación de la antena (tal como reducción de la relación frente/posterior y/o la ganancia delantera). La presencia de RF en el chasis de los equipos puede dar lugar a sensación de quemadura al contacto de los mismos o del manipulador de CW, operación errática del VOX, del manipulador, la fuente de alimentación o del sintonizador automático; también puede originar distorsión en el audio transmitido. La IRF origina interferencias en el teléfono o en aparatos de TV o audio. Un elevado valor de la ROE hace que los modernos equipos transistorizados reduzcan su potencia de salida para minimizar la sobrecarga de componentes y su calentamiento.

Un sintonizador de antena en el cuarto de radio o en el equipo no reduce los efectos anteriormente mencionados, puesto que no modifica la relación de ondas estacionarias (ROE) total del sistema; sólo cambia su valor en el extremo del cable, de forma que el equipo no «la vea» y pueda así entregar toda su potencia de manera eficiente y sin recalentarse.

## Sintonizadores de antena automáticos

Al comienzo de este artículo hemos explicado que los sintonizadores automáticos utilizan microprocesadores, cuyas entradas monitorizan sensores y que su salida produce tensiones de corrección que activan motores o relés. Vamos a echar una mirada de cerca a eso.

En primer lugar, sepamos que no todos los *auto tuners* son idénticos. Algunos usan una configuración en *pi*, algunos en T, unos miden tanto la ROE como la fase de la reactancia del sistema de antena (capacitiva o inductiva) y algunos miden solamente la ROE. Al final, sin embargo, todos producen el mismo y conveniente resultado de «pulsar y gozar»; un valioso activo que es siempre apreciado, especialmente si el tiempo es inclemente o

si no se dispone de demasiado tiempo para andar manipulando la antena.

Funcionalmente, podemos dividir los sintonizadores automáticos en dos tipos: analógicos y digitales. Los sintonizadores automáticos de Icom son buenos ejemplos del tipo analógico (foto B). Cuando se les pone en servicio o cuando se cambia de banda, se oye un clic cuando selecciona la toma de bobina apropiada. Luego, durante la transmisión, se escucha el zumbido de los motores que ajustan los condensadores variables del sintonizador para llevar la ROE lo más cerca posible de 1:1. Los datos de las posiciones resultantes (bobina y condensadores) son almacenados en la memoria del sintonizador y reposicionados más tarde, cuando regresemos a esa banda y frecuencia. En ocasiones es posible apreciar un tintineo de

los motores reajustando los condensadores para compensar pequeños cambios de la ROE. Todos los sintonizadores Icom que he verificado mientras escribía este artículo utilizaban configuraciones en T, lo cual explica posiblemente que en sus especificaciones aparezcan márgenes de adaptación tan grandes. Los amplificadores IC-PW1 e IC-4KL de Icom, de potencias cercanas al kilovatio, incluyen sintonizadores automáticos de alta potencia, que hacen agradable la operación en multibanda.

Los sintonizadores automáticos de Kenwood son bastante conocidos y un buen ejemplo del tipo digital (foto C). Cuando se les conecta o se les deja en servicio al cambiar de bandas, también producen un solo clic para seleccionar la toma apropiada de la bobina; cuando se mantiene pulsada la tecla TUNE para transmitir una señal de ajuste, se oye a los relés chasquear en rápida secuencia; los relés entran y sacan diversas combinaciones de condensadores fijos para producir una ROE próxima a 1:1. Los datos resultantes son almacenados en la memoria del sintonizador y repuestos automáticamente durante operaciones posteriores o cambios de banda. Debo añadir una nota adicional para los nuevos poseedores de Kenwood: el sonido de chispeo que se oye al activar el sintonizador

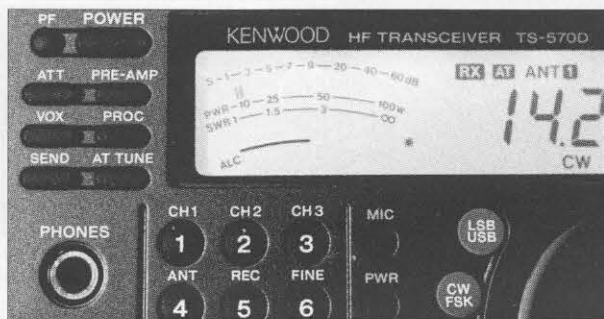


Foto C. Los sintonizadores automáticos de antena de Kenwood utilizan relés que seleccionan distintas combinaciones de condensadores fijos para la sintonía y trabajan asimismo muy bien. Los sintonizadores automáticos son una bendición cuando la ROE es elevada y el tiempo afuera es horrendo.

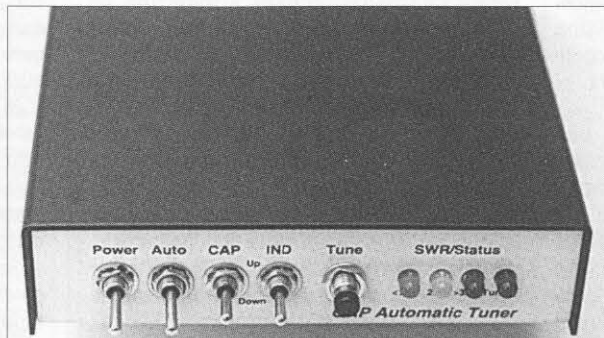


Foto D. Este sintonizador automático de antena separado es uno de los distintos equipos fabricados para operar con toda clase de transceptores, y hace de la operación en «manos libres» una delicia. Este equipo en particular incluye un puente de ROE para facilitar su uso.



Foto E. Los acopladores automáticos de antena, tales como este compacto SGC modelo 237, instalados en el punto de alimentación de una antena, adaptan la impedancia y reducen la ROE a pie de antena. Este concepto tiene la ventaja de minimizar la radiación y captación de señales por la malla del cable y es el preferido a menudo en operaciones poco aparatosas.

nizador, no es un defecto. Obsérvese el medidor de ROE del equipo y se verá cómo la ROE disminuye.

Los sintonizadores automáticos separados, tales como el LDG que aparece en la foto D son merecedores también de una

mención favorable en este punto. Estos equipos también buscan lograr una baja ROE cuando se transmite una señal de baja potencia, pero hasta que no se les envía una tensión de selección de banda desde el transceptor, no almacenan los valores seleccionados en su memoria, igual que los sintonizadores incorporados. El sintonizador LDG mostrado, usa una configuración de circuito en  $\pi$ , con relés que puentean o conectan secciones de bobina, además de seleccionar varios condensadores fijos. Sobre todo, su concepto es bastante efectivo.

### Acopladores automáticos de antena

Otro dispositivo que utilizan muchos aficionados para adaptar antenas o para reducir la ROE es un acoplador automático, tal como el modelo 37 de SGC que aparece en la foto E. A esta joya la llamamos *acoplador*, mejor que sintonizador porque se la instala en la base de la antena o en su punto de alimentación, en vez de en el extremo del cable o dentro del transceptor. Así adapta la impedancia y reduce con ello la ROE justo en el punto de alimentación de la antena. Esto se considera usualmente más efectivo y una mejor aproximación a la sintonía perfecta, ya que no aparece una elevada ROE en la

línea de alimentación, y con ello se minimizan la radiación no deseada y la realimentación de RF.

Los acopladores automáticos se usan preferentemente con látigos no resonantes para operar en móvil en multibanda de manera fácil y rápida. Desde el punto de vista del fabricante, sin embargo, también funcionan bien alimentando dipolos, verticales e hilos largos en estaciones fijas y constituyen una buena solución para alimentar antenas «discretas». Si tiene usted necesidad de una antena especial, un acoplador SGC es una cosa a considerar.

### Conclusión

Podríamos seguir tratando sobre sintonizadores automáticos durante muchas páginas más, pero veo acercarse la marca del «fin de espacio» y debo despedirme hasta otra ocasión. Y al hacerlo, animo a todos los que posean una licencia válida de radioaficionado a ejercer sus privilegios operativos. Salgan al aire por lo menos algunos minutos cada día y tendrán una oportunidad mientras los índices solares sean elevados para lograr grandes DX. Hacedlo y que la fuerza y las buenas señales estén con vosotros.

73, Dave, K4TWJ

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# mabril radio s.l.

Trinidad, 40 - Apdo. 42 - 23400 ÚBEDA (Jaén) - Tels. (953) 75 10 43/75 10 44 - Fax (953) 75 19 62 - E-mail: mabrilradio.es@airtel.net

Marzo '02

- EMISORAS DECA-METRICAS, KENWOOD TS-50 S, TS-570 D Y TS-870 S, ICOM IC-718
- EMISORAS DECA-METRICAS 50 MHZ., 2 M. Y 432 MHZ, KENWOOD TS-2000 S, YAESU FT-100, ICOM IC-706 MKIIG.
- EMISORAS 2 METROS, KENWOOD TM-241 E, YAESU FT-1500, FT-2600, ICOM IC-2000 H, ADI AR-147
- WALKIES 2 METROS, KENWOOD TH-22 E, YAESU FT-11 R, ICOM ICT-2H, ALAN CT-180 E, ALINCO DJS-11 Y DJ-191 E.
- EMISORAS BI-BANDA, KENWOOD TMG-707 E, TM V-7 E, TMD-700 E, TM-742 E, YAESU FT-90 R.
- WALKIES BI-BANDA, KENWOOD TH G-71 E, TH D-7 E, TH F-7 E (CON SCANNER), YAESU VX-1 R, ICOM IC Q-7 E.
- WALKIES 432 MHZ., KENWOOD TH-42 E.
- PORTATILES USO LIBRE, KENWOOD UBZ LH68, TK-3101, YAESU VX-246, ALBRECHT, TECTALK, SPORTY, FAMILY
- RECEPTORES SCANNER SOBREMESA, YAESU VR-5000, AOR AR-8600, ICOM PCR-1000, ALBRECHT AE66 M.
- RECEPTORES SCANNER PORTATILES, ICOM

- IC-R2, IC-R3, AOR AR-8200, TRIDENT, TRX-100 XLT, YAESU VR-500, ALBRECHT AE-80, PSR-275
- FUENTES ALIMENTACION DIAMOND, GSV-1200, 3000 Y GZV-4000, GRELOK 50/60 AMP., ALAN K-35, K-45, K-75, K-105 Y K-205 (DE 3 A 20 AMP.).
- BATERIAS PARA PORTATILES, KENWOOD, YAESU, ICOM, ALAN, ETC.
- CARGADORES DE BATERIAS, KENWOOD, YAESU, ICOM, ALAN, ETC.
- PORTAPILAS PARA PORTATILES KENWOOD, YAESU, ICOM, ALAN, ETC.
- FUNDAS PARA PORTATILES, KENWOOD, YAESU, ICOM, ALAN, ETC.
- SUBTONOS CTCSS, KENWOOD, YAESU, ALAN, ETC.
- MICROFONOS DE SOBREMESA, KENWOOD MC-80 A., MC-80, MC-85, MC-90, YAESU MD-100 ABX, ICOM SM-6, SM-20, SADELTA.
- MICROFONOS DE MANO, KENWOOD, SADELTA.
- MICROFONOS-ALTA VOZ PARA PORTATILES, KENWOOD, YAESU, ALAN, ETC.
- MICROFONOS-AURICULAR, KENWOOD, YAESU, ALAN, ETC.

- MICROFONO -AURICULAR, LARINGOFONOS.
- MICROFONOS PARA PORTATILES MANOS LIBRES.
- ALIMENTADORES PARA PORTATILES DE C.C.
- ALTA VOZ EXTERIORES KENWOOD, SP-23, SP-31, SP-50B, SP-950
- SOPORTES PARA SUJECCION DE EMISORAS KENWOOD, YAESU, ICOM
- AURICULARES KENWOOD, ETC.
- ACOPLADORES DE ANTENA HF, KENWOOD AT-50, MFJ-941 E, 945-E, 949-E, 989-C.
- WATIMETROS DAIWA CN-101, CN-103, CN-460 M, REVEX W-100, W-520, PIROSTAR, SX-200, 400, 600.
- FILTROS PASO BAJO, KENWOOD.
- FILTROS TELEGRAFIA Y FONIA KENWOOD.
- AMPLIFICADORES DE POTENCIA PARA HF, AMERITRON
- AMPLIFICADORES DE POTENCIA PARA 2 METROS, DAIWA, TONO, TOKYO, PK, MIRAGE, ETC.
- AMPLIFICADORES BI-BANDA DAIWA.
- PREVIOS DE RECEPCION, ZETAGI.
- PREAMPLIFICADORES PARA RECEPTORES GAREX.

- MANIPULADORES TELEGRAFICOS, BENCHER, ARISTON, ARTESANOS, MFJ.
- OSCILADORES TELEGRAFICOS.
- MODEM SENDA 2000, BAYCOM, ETC.
- CONVERTIDORES DE MORSE, ATRONIC (KIT)
- REDUCTORES DE CORRIENTE CONTINUA, 24/12 V. ALAN, ZETAGI.
- DUPLEXORES Y TRIPLEXORES DIAMOND, FRONTIER.
- ANALIZADORES DE ANTENA MFJ-208 Y MFJ-259 B.
- FRECUENCIMETROS.
- ESTACIONES METEOROLOGICAS
- GPS, GARMIN
- CONMUTADORES DE ANTENA, DAIWA
- ROTORES DE ANTENA, HY-GAIN, YAESU, ETC.
- UN EXTENSO SURTIDO EN ANTENAS, CABLES Y ACCESORIOS.

\* CONSULTEN NUESTROS PRECIOS SIN COMPROMISO.  
\* DISPONEMOS DE UNA LISTA EXTENSISIMA DE ARTICULOS EN OFERTA. QUIEN ESTE INTERESADO, PUEDE SOLICITARLA GRATUITAMENTE.

### RELACION DE HIBRIDOS Y TRANSISTORES PARA EL RADIOAFICIONADO, QUE NORMALMENTE TENEMOS EN EXISTENCIAS

HIBRIDOS DE EMISION	TRANSISTORES	TRANSISTOR 2N-5590	TRANSISTOR 25C-1307	TRANSISTOR 25C-2078 = 1678	TRANSISTOR 25C-2629
HIBRIDO TX SAV-7	TRANSISTOR BLY-88 A	TRANSISTOR 2N-5885	TRANSISTOR 25C-1945	TRANSISTOR 25C-2099	TRANSISTOR 25C-2630
HIBRIDO TX SAV-17	TRANSISTOR BLY-89 A	TRANSISTOR 2N-6080	TRANSISTOR 25C-1946	TRANSISTOR 25C-2166	TRANSISTOR 25C-2640
HIBRIDO TX SAV-22 A	TRANSISTOR BLY-90	TRANSISTOR 2N-6081	TRANSISTOR 25C-1947	TRANSISTOR 25C-2196	TRANSISTOR 25C-2879
HIBRIDO TX M-57721 M	TRANSISTOR BLY-91 A	TRANSISTOR 2N-6082	TRANSISTOR 25C-1969 = 1307	TRANSISTOR 25C-2237	TRANSISTOR 25C-2922
HIBRIDO TX M-57732 L	TRANSISTOR MRF-237	TRANSISTOR 2N-6083	TRANSISTOR 25C-1970	TRANSISTOR 25C-2287	TRANSISTOR 25C-2988
HIBRIDO TX M-57796 H	TRANSISTOR MRF-422	TRANSISTOR 2N-6084	TRANSISTOR 25C-1971	TRANSISTOR 25C-2290	TRANSISTOR 25C-3102
HIBRIDO TX M-57796 MA	TRANSISTOR MRF-450 A	TRANSISTOR 2N-6121	TRANSISTOR 25C-1972	TRANSISTOR 25C-2312	
HIBRIDO TX M-67748 LR	TRANSISTOR MRF-455	TRANSISTOR 2SA-473	TRANSISTOR 25C-1973	TRANSISTOR 25C-2314	
PARA OTROS MODELOS, CONSULTAR.	TRANSISTOR MRF-485	TRANSISTOR 2SA-1012	TRANSISTOR 25C-2029	TRANSISTOR 25C-2395	PARA OTROS MODELOS, CONSULTAR.
	TRANSISTOR MRF-486 = 477	TRANSISTOR 2SB-754	TRANSISTOR 25C-2053	TRANSISTOR 25C-2509	

# Radioescucha

Este mes comenzamos la sección hablando de la radio en Islandia. El pasado 21 de diciembre de 2001, las emisiones en onda corta de la Radiodifusión nacional islandesa (*Ríkisutvarpid-RUV*) volvieron al aire después de una ausencia de varios meses. El futuro de estas emisiones es incierto. Durante varios años la RUV concentró las diferentes formas para servir a su audiencia. En 1997 la RUV ordenó la colocación de un nuevo transmisor de onda larga para cubrir el Atlántico Norte y sobre todo, para emitir a su principal audiencia, los pescadores islandeses. Los dos programas nacionales se pueden obtener por Real Audio en Internet.

Las noticias por onda corta de RUV son consideradas como una reliquia del pasado, pero esas emisiones tienen una audiencia constante, que comenzó una campaña para conseguir mantenerlas activas. El problema es económico, RUV no tiene emisores propios; las emisiones se realizan a través de las instalaciones de la «Gufunes Telecommunications Centre», de *Iceland Telecom*, en Reykjavik. El organismo de Correos de Islandia comenzó las emisiones de RUV en el año 1973. En épocas anteriores sólo se realizaban emisiones por onda corta en casos muy especiales.

El centro de telecomunicaciones incluye el control central en Gufunes y el centro transmisor en Rjupnauhaeo, a 10 km de distancia, que fue comprado en 1963 y modernizado en años posteriores. Desde aquí la *Iceland Telecom* opera los servicios marítimos, móviles terrestres y aeronáuticos. En Gufunes trabajan 42 personas. Las emisiones de onda corta de RUV están subordinadas al departamento de comunicaciones marítimas. Hay que recordar que las emisiones de RUV comenzaron en 1930.

**Ayuda británica.** La construcción del centro que transmite desde Rjupnauhaeo se realizó durante los días de la II Guerra Mundial. Islandia era parte del imperio danés, cuando el 10 de mayo 1940 las tropas británicas entraron en la isla para prevenir una ocupación por parte de Alemania y asumieron el control de todas las instalaciones de comunicaciones. Inicialmente, todo el tráfico sin hilos pasó a través de la estación nacional islandesa del telégrafo cerca del aeropuerto en Reykjavik, pero aumentó la necesidad de unas instalaciones más gran-



Foto: RUV.

des, y el comando británico adquirió un edificio para el nuevo centro en los límites de la ciudad de Reykjavik, en la colina de Rjupnauhaeo y situado cerca de la estación que transmitía la onda larga de la RUV en Vatnsendi. En 1946, cuando Islandia declaró su independencia de Dinamarca, el centro que transmitía desde Rjupnauhaeo fue entregado a las autoridades islandesas.

**Instalación de Rjupnauhaeo.** En el recinto de la radio en Rjupnauhaeo se encuentran situados cuatro transmisores Marconi y dos Collins de HF/SSB para las comunicaciones marítimas. El primero de los Collins fue comprado alrededor de 1960, pero no se utilizó para difusiones de onda corta hasta los años ochenta. El segundo transmisor, Collins-2, fue comprado en Noruega en 1995. Cada transmisor tiene una salida máxima de 45 kW, pero funciona generalmente con 10 kW. El tipo de la modulación es A3H.

Hay siete antenas rómbicas en el campo de antenas de Rjupnauhaeo. Dos de ellas se utilizan para los repetidores de RUV: sistema 4 y 7. El sistema 4 se utiliza para las transmisiones a Norteamérica con un acimut de

251°, mientras que el sistema 7 tiene un acimut de 125° para las transmisiones hacia Europa. Cada sistema se basa en mástiles de madera de 27 m de altura, que formaban parte de las construcciones originales instaladas por los especialistas del Ejército británico durante los años cuarenta. El centro de transmisión ocupa a cuatro personas, pero generalmente es controlado a control remoto por la centralita telefónica principal en Gufunes.

Horario actual de RUV, Islandia, que emite sólo en islandés: hacia Europa (en vivo), de 1215 a 1300 en 13865 kHz y de 1755 a 1825 UTC en 11402 kHz; hacia USA (grabado), de 1410 a 1440 en 13860 kHz, 1835 a 1905 en 13860 kHz y 2300 a 2335 UTC en 11402 kHz. Web: <http://www.ruv.is>. Correo electrónico: [isradio@ruv.is](mailto:isradio@ruv.is)

## Noticias DX

**Noruega.** Cierre de *Radio Noruega*. La dirección de la emisora estatal NRK decidió recortar drásticamente el presupuesto para este año 2002. Para la audiencia internacional, la noticia más impactante y triste es que *Radio Norway International* ha sido cerrada desde el 1° de enero. Se dice que los costos de transmisión llegaban a 40 millones de coronas noruegas. Pero la NRK tendrá que negociar con el proveedor de los sistemas transmisores *Norkring* y también con *Radio Denmark*. *Norkring* tiene un contrato para operar los transmisores hasta el 31 de diciembre de 2003, y *Radio Denmark* tiene un contrato con NRK para el uso en alquiler de tiempo de transmisión por ese mismo

Foto: RUV.

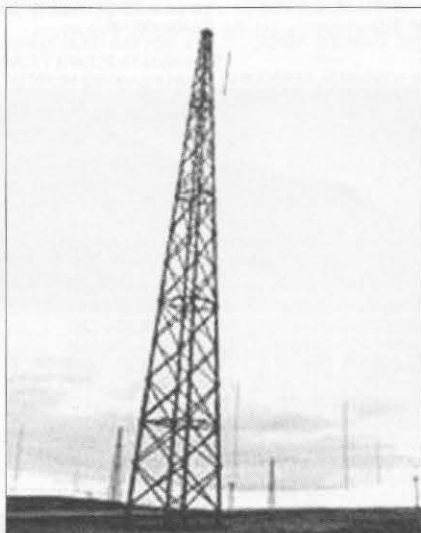
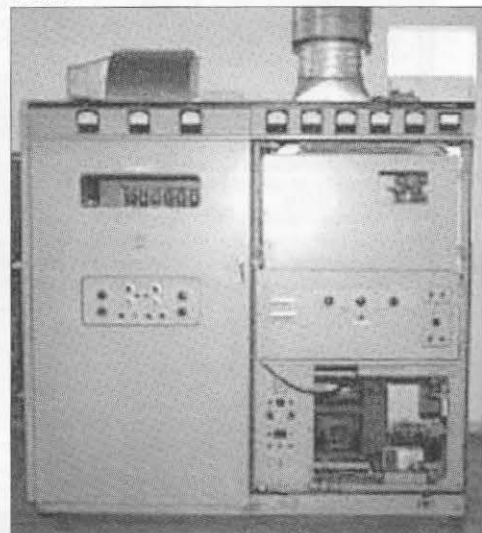


Foto: RUV.



\* ADXB, apartado de correos 335, 08080 Barcelona. Correo-E: [adxb@redestb.es](mailto:adxb@redestb.es)

## Emisoras de radio en Internet

Seleccionamos algunas emisoras de radio con sus direcciones en la Red



Radio Yugoslavia  
www.radioyu.org



Radio Faro del Caribe  
www.farodelcaribe.org



IRIB (Irán)  
www.irib.com



KNLS (Alaska)  
www.knls.org

período, y está pagando unos 25 millones de coronas anuales.

El cierre afecta también al transmisor de onda media de 1,2 MW, en la isla de Kvitsoy, que emitía en 1314 kHz. Utilizaba cuatro transmisores de onda corta en Kvitsoy y Sveio. Las dos instalaciones transmisoras empleaban un total de 18 personas. En la remota isla Kvitsoy, la emisora es una fuente de trabajo muy importante, y el cierre de las operaciones ha causado un gran impacto en la comunidad.

De momento, los transmisores de onda corta retransmiten la programación nacional de *Radio Noruega*, NRK.

**Alaska.** La *KNLS, The New Life Station*, emite en inglés de 0800 a 0900 por 11765 kHz y de 1300 a 1400 UTC por 9615 kHz; en ruso de 0900 a 1000 por 9615 kHz y de 1700 a 1800 UTC por 7355 kHz.

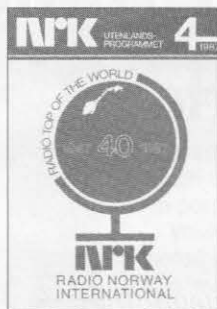
QTH: KNLS, PO Box 473, Anchor Point, AK 99556, USA. Correo-E: [KNLS@aol.com](mailto:KNLS@aol.com).

**Indonesia.** *La Voz de Indonesia*, el servicio al exterior de *Radio Republik Indonesia*, presenta el siguiente esquema en español: de 0030 a 0100 por 9525 y 11785 kHz, y de 1730 a 1800 UTC por 15150 kHz.

**México.** Como resultado de la firma de un convenio con la BBC de Londres, la emisora mexicana *Radio Educación* ampliará su fórmula de programas de noticias, culturales y científicas con producciones en español de la cadena británica. Este acuerdo con la BBC, que durará un año, se suma al que la emisora mexicana estableció con *Radio Francia Internacional*; su objetivo primordial es reforzar su cobertura internacional, pues la empresa inglesa llega cada semana con sus programas radiofónicos a 153 millones de oyentes en 43 idiomas.

**Taiwan.** *CBS-Radio Taipei Internacional* ha cambiado la frecuencia de su transmisión en español para Europa de las 2130 UTC desde los 9955 a los 7130 kHz.

**Irán.** El Servicio Exterior en idioma español de *La Voz de la República Islámica del Irán* posee el siguiente esquema, válido hasta el 30/03/02:



de 0030 a 0127 por 9630, 9650 y 9660 kHz; 0130 a 0227 por 6135 y 9650 kHz; 0230 a 0327 por 6065, 9630 y 9660 kHz; 0530 a 0627 por 17590 y 17785 kHz, y de 2030 a 2127 UTC por 6005 y 9750 kHz.

QTH: *La Voz de la República Islámica de Irán*, Programa en español, PO Box 19395, 6767 Teherán, Irán. Correo-E: [spanish@irib.com](mailto:spanish@irib.com).

**Uzbekistán.** Esquema de *Radio Tashkent* en idioma inglés:

de 0100 a 0130 por 5955, 5975 y 7215 kHz; 1200 a 1230 por 5955, 5975, 6025, y 9715 kHz; 1330 a 1400 por 5955, 5975, 6025 y 9715 kHz; 2030 a 2100 por 5025 y 11905 kHz, y de 2130 a 2200 UTC por 5025 y 11905 kHz.

QTH: *Radio Tashkent*, 49 Khorezm Street, Tashkent, Uzbekistán. Correo electrónico: [uzradio@online.ru](mailto:uzradio@online.ru)

**Argelia.** Esquema de emisiones en español al exterior de *Radio TV Argelina, Channel IV (Radio Argelia Internacional)*, vigente hasta el 31/03/02: 1800 a 1900 por 11715 y 15160 kHz, y de 2000 a 2100 UTC por 11715 y 15160 kHz.

QTH: RTA, 21 Blvd. des Martyrs, Argel, Argelia. Correo-E: [info@algerian-radio.dz](mailto:info@algerian-radio.dz). Web: [www.algerian-radio.dz](http://www.algerian-radio.dz)

**Corea del Norte.** Esquema de frecuencias en español de *La Voz de Corea (ex Radio Pyongyang)*, vigente para el presente periodo: 0100 a 0200 por 6520, 7580 y 11735 kHz (hacia

Europa y América); 0200 a 0300 por 6520, 7580 y 11735 kHz (hacia América, Oriente Medio y África); 1800 a 1900 por 4405, 7505 y 11335 kHz (hacia Europa y América) y de 2200 a 2300 UTC por 4405, 7505 y 11335 kHz (con destino a Europa y América).

QTH: *Comité de Radio y Televisión*, Pyongyang, Rep. Popular Democrática de Corea.

**Cuba.** El siguiente es el esquema de emisiones en español de *Radio Habana Cuba*: de 0000 a 0100 por 5965, 6000, 9505, 9820, 11875\* y 15230\* kHz; 0100 a 0200 por 5965, 9505, 11875\*, 15230\* kHz; 0200 a 0500 por 5965, 9505, 9550, 11875\* y 15230\* kHz; 1100 a 1200 por 6000 y 11705\* kHz; 1200 a 1400 por 6000, 9550, 11705\* y 15250\* kHz; 1400 a 1500 por 11705\* kHz, y de 2100 a 2300 UTC por 11705, 11760, 13600 y 13680 kHz. Nota: (\*) Frecuencias para Sudamérica.

QTH: *Radio Habana Cuba*, Apartado 6240, La Habana, Cuba.

**EEUU.** La *WWCR (Worldwide Christian Radio)* posee el siguiente esquema en inglés, válido hasta 31/03/02: 0100 a 1100 por 3215, 5070 y 5935 kHz; 1100 a 1300 por 5070, 5935 y 15685 kHz; 1300 a 2200 por 12160, 13845 y 15685 kHz, y de 2300 a 0100 UTC por 3215, 5070 y 13845 kHz.

QTH: *WWCR*, 1300 *WWCR Ave.*, Nashville, TN 37218, EEUU.

**Italia.** *Radio Mundial Adventista [Adventist World Radio (AWR)]* cerró la planta transmisora de Forlì (Italia) el pasado 31 de diciembre. Esta emisora de baja potencia (2,5 kW)

ha estado en el aire desde 1985. Esta supresión se hizo inevitable después que la organización comenzara a alquilar el tiempo de transmisión a la *Deutsche Telekom* en Julich (Alemania), y a la *ORF* en Moosbrunn, Austria.

*Adventist World Radio* es el sistema de radiodifusión internacional de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, con sede central en Silver Spring, Maryland, EEUU. AWR posee y opera la estación de onda corta *KSDA*, en la isla de Guam, con cuatro transmisores de 100 kW. En Internet está presente en: [www.awr.org](http://www.awr.org)

73, Francisco

# Clásicos de la radio

## La cristalería

JOE VERAS\*, N4QB

*En el principio, fue el «efecto Edison», luego, John A. Fleming lo aprovechó para crear el diodo; poco más tarde, Lee de Forest le añadió una rejilla y creó el triodo... y la expansión de las válvulas fue ya imparable.*

Sobre algo de lo que hay en el artículo de este mes debo otorgar todo el crédito y enviar mis disculpas a Tennessee Williams. Desde que cargué con varias cajas de viejas válvulas que me fueron confiadas por un viejo amigo —recientemente ido a un sitio con perpetua buena propagación y sin QRM— el nombre de Williams estaba en juego y me vino simultáneamente a la mente la idea de esta edición de «Clásicos de la radio».

En los primeros años, mucha de la tecnología de la radio parecía moverse al mismo ritmo que lo que los americanos llamamos «tubo de vacío». En Reino Unido y en otros países usan para el mismo dispositivo el maravillosamente descriptivo término de *válvula*. Podría sospecharse que su invención ocurrió posiblemente antes, y acaso accidentalmente.

Incluso después de que Thomas A. Edison perfeccionara su lámpara de incandescencia en 1879, ciertas cosas acerca del dispositivo seguían intrigándole y excitaban su curiosidad. Una de las principales cosas que le ocuparon durante el desarrollo de la lámpara fue alargar la vida del filamento. Tras lucir durante un razonable periodo de tiempo, advirtió una fina línea oscura, en el mismo plano del filamento, que aparecía en el interior de la ampolla de

vidrio cuando la bombilla envejecía. Cuando, finalmente, el filamento se quemaba, Edison observó que esa línea estaba junto al extremo del filamento conectado al polo negativo (las lámparas de Edison se alimentaban con corriente continua). Con esos dos hechos ante sí, ¡llegó a la conclusión de que alguna corriente circulaba dentro de la ampolla!

Edison construyó una lámpara especial para probar su teoría. Además del filamento, montó en su interior una placa de metal, unida a un hilo conductor que sobresalía al exterior. Encontró que cuando ese hilo se conectaba a través de un instrumento de medida al polo positivo del filamento, se podía medir una cierta corriente. ¿Significa eso que Edison había inventado la válvula de vacío, o incluso el rectificador? En realidad, no. El dispositivo fue patentado, pero no tuvo aplicación práctica; fue archivado para un futuro (bajo el número de patente US No. 307,031; 1884) y olvidado. Además, los rectificadores no tenían interés para aquel gran hombre: ya sabemos que Edison pensaba en términos de corriente continua para la distribución industrial de energía. El fenómeno que había observado fue conocido desde entonces como «Efecto Edison» y sigue siendo una parte importante de la teoría de las válvulas de vacío.

Mientras la válvula de vacío esperaba a ser inventada, la lámpara de incandescencia jugaba un importante papel en toda esa historia. Acaso es por ello que los dibujantes

de cómic representaban una buena idea como una bombilla sobre la cabeza de un personaje de sus historias. No lo sé de cierto.

El mismo año en que Edison registraba la patente de su invento sin valor práctico, recibió la visita de John Ambrose Fleming, un asesor científico de la *Edison & Swan Light Company* en el Reino Unido. El propósito de la visita de Fleming era tratar los problemas de la distribución de electricidad. Si en aquella ocasión se llegó a hablar de las lámparas con una placa en su interior, nadie lo mencionó luego.

Fleming se encontró con los trabajos de Edison con una tercera persona, William Preece, ingeniero jefe del *British Post Office*. Edison había proporcionado a Preece algunas de sus lámparas experimentales, y que éste pasó luego a Fleming. Dispuesto a duplicar los trabajos de Edison, así como efectuar sus propios experimentos, Fleming encargó a la *Edison & Swan* la fabricación de unas cuantas lámparas similares. De nuevo, cuando finalizaron los experimentos, el trabajo fue archivado como una curiosidad científica y largamente olvidado.

Fleming y Edison compartieron algo que habría constituido el eventual desarrollo de la válvula de vacío, o por lo menos el primer diodo termoiónico práctico. No tenían nada en común con la electricidad ni las lámparas de incandescencia, ¡salvo que ambos hombres eran casi completamente sordos! En 1899, Fleming se unió a la compañía

\* PO Box 1041, Birmingham, AL 35201, USA.  
Correo-E: n4qb@cq-amateur-radio.com

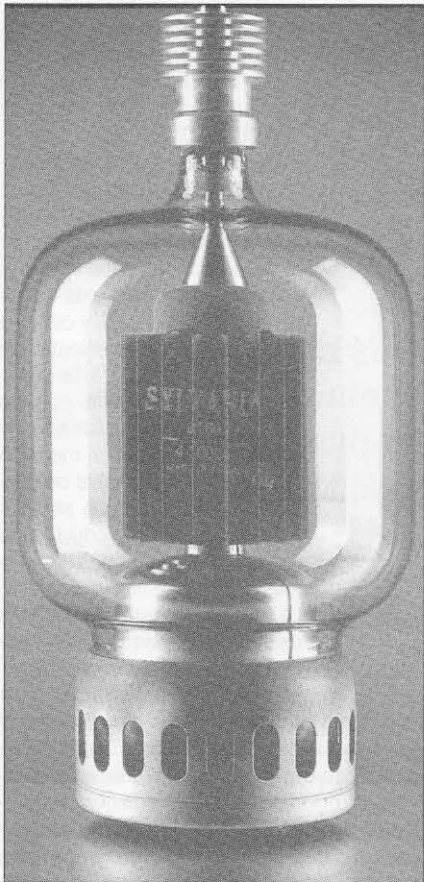


Foto 1. La 4-1000 sirve como recordatorio de que la válvula es aún la reina en la zona del límite legal de potencia en los amplificadores para aficionados.

Marconi como asesor, y cuando la compañía comenzó las pruebas trasatlánticas en 1901, se dio cuenta que se precisaba un detector mejor que los cohesores entonces corrientemente en uso. Para un hombre al que le era difícil oír, Fleming creía que un dispositivo ideal debería detectar las débiles corrientes de la antena de recepción y proporcionar una indicación visual de la señal, mejor que auditiva. Y reconsideró las propiedades demostradas por las lámparas experimentales de una década y media antes.

La pregunta, entonces, era si las propiedades de rectificación demostradas por aquellos dispositivos funcionarían a frecuencias de radio. Bajo la dirección de Fleming, Edison & Swan fabricó un nuevo juego de válvulas. Un cilindro de metal envolvía el filamento y tenía un hilo conductor que sobresalía al exterior a través de un sello en el envoltorio de vidrio. Con el filamento iluminado a incandescencia y el hilo de placa unido a

un auricular o a un indicador visual tal como un galvanómetro, el dispositivo de Fleming era capaz de detectar ondas de radio cuando se le conectaba a un circuito de recepción. Llamó a ese dispositivo «válvula termoiónica».

La patente británica nº 24850 fue registrada en noviembre de 1904, aunque lo fue a petición de la compañía Marconi y no del propio Fleming, ya que así lo establecía un pacto legal de trabajo de la compañía. A continuación siguieron patentes en Alemania y en EEUU, pero pasaron algunos años hasta que el nuevo detector sustituyó los antiguos dispositivos en uso entonces.

En el continente europeo, el físico alemán Arthur Wehnelt descubrió que se podía incrementar notablemente la emisión de electrones mediante un cátodo de platino recubriéndolo de óxidos de bario o calcio. Esos experimentos de 1903 llevaron a Wehnelt en enero de 1904 a obtener una patente alemana de un rectificador de vacío, precediendo un poco al de Fleming.

Volviendo a América, el Dr. Lee de Forest pensó en un tipo diferente de detector, pero sus motivos también eran distintos. De Forest inventó un sistema de telegrafía sin hilos, pero sufría una guerra legal por parte del propietario de un sistema rival, que negaba a De Forest el derecho a usar un tipo particular de detector. Muchos pioneros de las comunicaciones sin hilos defendían cerradamente sus patentes y eran muy reacios a ceder sus derechos a los competidores. De Forest se vio forzado a buscar un detector para su sistema sin «pisar» el terreno legal de nadie más.

El Dr. de Forest se puso a reconsiderar su propia versión del diodo termoiónico. Su giro especial fue la inclusión de una batería (B) en el circuito de placa. Esa batería de 22,5 V no era bastante para lograr que el inventor alcanzara su objetivo de encontrar

un detector libre de infracción de patentes. La compañía Marconi le persiguió legalmente, arguyendo que se estaba violando su patente americana, pero mientras tanto, de Forest ya había empezado a pensar que acaso dos elementos en la válvula no eran suficientes.

Los primitivos diodos de vacío no eran mucho mejores detectores que los dispositivos «pasivos» que pretendían reemplazar, especialmente en lo que respecta a sensibilidad. De Forest se dispuso a corregir este inconveniente. Una respuesta parecía estar relacionada con la introducción de un tercer elemento en la válvula. En un primer intento, unió el circuito de la antena de recepción directamente a una trozo de hoja metálica arrollada *por fuera* de la ampolla. El espectacular aumento de la detección le animó a construir otra válvula, esta vez con el tercer elemento *dentro*. Este elemento adicional, de tamaño y forma similar a la placa, estaba situado al lado opuesto del filamento. En esa posición, es evidente que el nuevo elemento no tenía mucha influencia en el flujo de electrones entre el filamento y la placa.

En un experimento posterior, de Forest desplazó el tercer elemento entre los dos originales (filamento y placa) y lo perforó. Luego cambió su estructura por una malla de hilos. Cada cambio mejoraba el control sobre el flujo electrónico. Finalmente, utilizó un trozo de hilo doblado en zigzag como tercer elemento, llamándolo «rejilla». Esta iteración final produjo exactamente el resultado que buscaba. ¡Lee de Forest había inventado el triodo!

Aún en busca de un detector mejorado, de Forest no apreció inmediatamente las implicaciones del triodo como amplificador. Como hecho curioso, la patente US 841,387, January 15, 1907 lo fue por un dispositivo que tenía dos placas de metal, en ambos

lados del filamento. Solicitó la patente de la válvula con la rejilla en zigzag el 29 de junio de 1907 y se le concedió el 18 de febrero de 1908 (US Patent 879,532). La controversia y los litigios abrumaron al Dr. Lee de Forest, como una nube de electrones, hasta su muerte en 1961.

## Válvulas de principios del siglo XX

Las necesidades de espacio me obligan a dejar la historia del desarrollo de las válvulas, con su segunda y tercera rejilla. Es hora de regresar a lo que estaba diciendo al principio del artículo.

El examinar válvulas desde los comienzos del siglo XX es muy instructivo. Es posible conseguir una imagen visual de

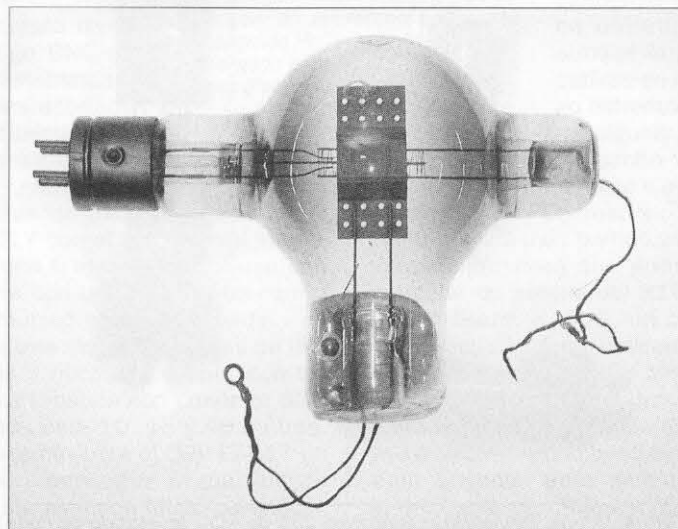


Foto 2. La válvula de emisión UX-852 fue introducida por RCA la primavera de 1927 como una solución para los aficionados que buscaban una válvula fiable, de potencia moderada y utilizable tanto en las bandas de onda corta como en VHF.

cómo trabajaban. Los elementos individuales son bastante grandes y fáciles de ver a través del vidrio. El filamento de una válvula se parece mucho al de su prima lejana la bombilla de incandescencia. La placa parece exactamente eso y se la ve dispuesta a recibir un chorro de electrones y disipar calor.

¿Y la rejilla? Aunque su estructura física ha variado a lo largo de los años tanto en forma como en funciones, este elemento tiene un nombre apropiado. En vez de tener todas las conexiones de sus elementos internos a través de las patillas de una base, muchas válvulas de transmisión primitivas presentaban las conexiones de placa y rejilla en la misma ampolla de vidrio. Esto se hacía para reducir las capacidades interelectrónicas, así como para eliminar la posibilidad de descargas o de recalentamientos puntuales comunes con conexiones en la base.

La foto 2 es una válvula clásica de transmisión UX-852, del año 1927. Fue introducida en el mercado por RCA la primavera de ese año como una solución para los aficionados que buscaban una válvula fiable y de potencia moderada, capaz de trabajar en las bandas de HF así como incluso en VHF. Estaba tasada para dar 75 W de salida y su baja capacitancia interna la hacía estable hasta por debajo de los 5 metros. Como se puede ver, la conexión de rejilla se hace a través de los hilos de la parte superior de la ampolla (lado derecho de la foto) y la conexión de placa sale por el costado. RCA eligió sacar hilos a través de la ampolla en vez de capacetes u otros conectores en esa válvula, que se vendía por 32,50 \$US. La 852 se ganó una buena reputación de soportar trato abusivo mucho más allá de sus límites publicados, haciéndola un producto ideal para aficionados y económico a largo plazo.

La válvula superior de la foto 3 es una RK-38, otro triodo de emisión ofrecido por Raytheon a finales de 1936 y diseñado para aplicaciones de aficionado. Esta válvula, de 14,50 \$US, estaba dada para una salida de 225 W. La válvula situada debajo es una 808, tipo introducido por RCA en 1936, aunque la válvula mostrada es ligeramente diferente, y fabricada por Taylor Tubes, de Chicago. Este triodo entregaba 140 W de salida en telegrafía, clase C, o 105 W en

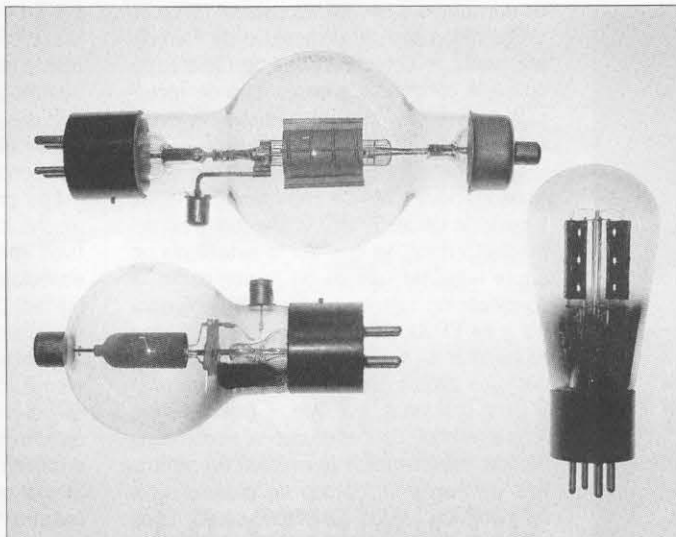


Foto 3. (Arriba, izquierda) la válvula triodo de emisión Raytheon RK-38, aparecida a finales de 1936 y diseñada para aplicaciones de aficionado; (abajo, izquierda) un triodo manufacturado por Taylor Tubes de Chicago; (derecha) una primera versión de la rectificadora 80, que lleva la marca de Eveready Battery Company.

fonía. Un par de ellas, en clase B, proporcionaban 185 W de audio para las necesidades de modulación de la AM (A3a) de la época. Su precio neto, para un aficionado, era de 10 dólares. A la derecha vemos una primera versión de la rectificadora tipo 80, que lleva la marca de fábrica de la compañía Eveready Battery Co. Esta válvula apareció denominada como UX-280 en 1927 y permaneció en producción, en todo el mundo, durante más de 50 años. Su tensión de filamento se aumentó hasta 5 V y el

mucho del camino necesario para solucionar esos problemas. A la derecha tenemos una válvula de transmisión, la 242A de Western Electric, originalmente diseñada para el servicio de guardacostas de EEUU, pero también usada por las compañías telefónicas, en sistemas de audio de cines y teatros y, finalmente, por los operadores radioaficionados; este robusto triodo les fue ofrecido en 1936. En servicio en clase C puede entregar 125 W de salida, y 100 en fonía. Y un par de ellos en clase B proporcionan 200 W de audio.

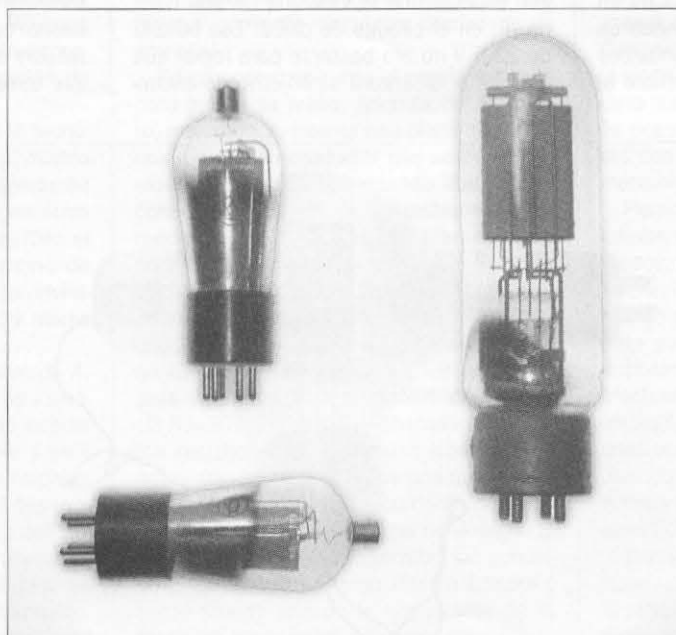


Foto 4. (Arriba, izquierda) la Radiotron 235 de RCA: un tetrodo de corte remoto usado habitualmente como amplificador de RF o FI en receptores alimentados por CA; (abajo, izquierda) una UY-224, una primitiva válvula de rejilla pantalla, con caldeo por CA; (derecha) válvula de emisión Western Electric, tipo 242A.

tamaño de su ampolla disminuyó algo durante ese largo recorrido.

La válvula de arriba a la izquierda en la foto 4 es una Radiotron 235 de RCA, un tetrodo de corte remoto comúnmente usado como amplificador de RF o FI en receptores alimentados desde la red doméstica. Se la puso en el mercado en 1931 como sustituta de la que aparece debajo, la UY-224, y corregía alguno de los inconvenientes de esta última. La 224, una válvula de rejilla pantalla con un primitivo filamento caldeado por CA, había estado en el mercado desde 1929, pero tenía propensión a distorsionar las señales fuertes y generar productos de mezcla en presencia de dos o más señales de nivel moderado. La especial construcción de las rejillas, de mando y pantalla, de la 235, así como su funcionamiento con  $\mu$  variable, hizo

mucho del camino necesario para solucionar esos problemas. A la derecha tenemos una válvula de transmisión, la 242A de Western Electric, originalmente diseñada para el servicio de guardacostas de EEUU, pero también usada por las compañías telefónicas, en sistemas de audio de cines y teatros y, finalmente, por los operadores radioaficionados; este robusto triodo les fue ofrecido en 1936. En servicio en clase C puede entregar 125 W de salida, y 100 en fonía. Y un par de ellos en clase B proporcionan 200 W de audio.

La 4-1000 de la foto 1 sirve de recordatorio que la válvula de vacío es aún la reina en los amplificadores de aficionado con niveles de potencia del límite legal. No todos los amplificadores utilizan grandes ampollas como ésta, las válvulas cerámicas y metálicas son también elecciones populares. Y hablando de la 4-1000, no todo el mundo las considera como amplificadores finales. Mi amigo Andy Howard, allá en Georgia, se refiere a ella como «excitadora». Incluso aunque los niveles máximos autorizados a los aficionados casan bien con los márgenes de potencia que pueden manejar algunos modernos dispositivos semiconductores, creo que pasará aún mucho tiempo antes que éstos suplanten a las válvulas en los amplificadores finales. Muchos lectores de este artículo aprecian también el cálido resplandor de las válvulas en sus receptores. ■

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL,  
EA3ALV



# Abundantes accesorios para el FT-817

GORDON WEST\*, WB6NOA

*Cuando Yaesu introdujo su transceptor portable FT-817 toda banda, multimodo, HF/VHF/UHF, simultáneamente surgieron productos para poder aumentar el campo de posibilidades de este pequeño equipo. Aquí se muestran unas pocas de esas posibilidades.*

**E**l transceptor FT-817 de Yaesu [CQ/RA, núm. 210, Junio, 2001, pág. 22] está siendo un equipo portable para DX tan famoso que cuando usted está hablando con alguien de otro país y le dice que está operando en QRP con 2,5 W, inmediatamente admite que su FT-817 está haciendo un trabajo fantástico (incluso sin haber dicho antes que lo está usando). Este pequeño transceptor de HF/VHF/UHF se está haciendo tan popular y tan rápidamente como los accesorios para el FT-817; éstos se encuentran en cualquier lugar, algunos producidos por compañías ya conocidas y otros por nuevos fabricantes recién llegados al mercado del aficionado. Algunos de estos accesorios funcionan bien, mientras que otros que se han probado han originado resultados no tan buenos. Comenzaremos con las antenas.

## Antenas portables de HF

Quería comparar el rendimiento de las antenas telescópicas de látigo BNC con carga en la base para HF, monobandas y multibanda con el de los dipolos acortados y de alambre delgado que se cuelgan en un árbol. Trabajando con el Yaesu de Chip Margelli, K7JA, probamos una gran variedad de posibilidades y quedamos muy contentos de trabajar a todo aquello que escuchábamos en el FT-817 con el dipolo en V invertida colgado de un árbol, con una L invertida e incluso con una vertical con plano de tierra con un radial de un cuarto de onda. El dipolo de hilo comunicó en cada llamada.

Seguidamente cambiamos a una serie de antenas de látigo disponibles en las tiendas y hechas a mano, comenzando por una flamante antena tribanda con conector BNC con carga en la base y ajustada para 10, 15 y 40 metros. Queríamos probar nuestro «sistema» para el QRP FT-817 en un muelle de una laguna, para conseguir el máximo de «contrapeso» de tierra en un sistema con látigo cargado.



*Chip Margelli, K7JA, operando su FT-817 con un micrófono con casco incorporado Heil y una antena de látigo cargado para 40, 15 y 10 metros. El micrófono trabaja mejor que la antena.*

Los resultados no fueron los esperados. En comparación con un simple dipolo de media onda, el látigo tribanda de HF no dio la misma calidad. Cada estación europea que intentábamos contactar, incluso las que llegaban con señales S9+10, no escuchaba ni un susurro de nuestras respuestas a sus CQ. Finalmente, conseguimos un reporte de S0 de una estación italiana que llegaba con señal S9+ 40, diciéndonos que le parecía escuchar a alguien llamándolo por encima del ruido.

Creo que una pequeña antena flexible de látigo para 10 metros provista de un poco de carga central, puede ser práctica para el jack BNC del FT-817, pero veo pocas posibilidades de éxito con un látigo corto con carga en la base o central para 15 metros, y podría anticipar que no se puede propagar onda alguna con un látigo de tipo BNC muy corto para 40 metros. Mientras tanto, estoy de acuerdo en que los fabricantes se esfuercen en conseguir un antena de látigo tribanda portátil tipo BNC, aunque las pérdidas son bastante significativas en una carga de base, y con un látigo extremadamente corto sería difícil generar alguna señal y obtener respuesta.

Cuando volvimos al dipolo del árbol, el pequeño FT-817 renació a la vida y todo el mundo que escuchaba nuestro CQ respondía con un reporte S5-S7. Por lo tanto, sacaré más partido usando una antena exterior corta, y eso significará que podrá hacer contactos sin que el conectar de antena del 817 sufra.

Tom Glaze, K4SUS, un conocido operador de VHF/UHF comenta: «Un área delicada para cualquier operación en portable o móvil en HF o VHF/UHF con una antena exterior, es la conexión entre el jack de salida del equipo y el conector coaxial de la antena». Glaze trabaja en *Antenna World* ([www.antennaworld.com](http://www.antennaworld.com)) en Miami, Florida, que fue creada para solventar esos problemas produciendo cables especiales para portátiles y para el FT-817. El cable RG-174 doblemente apantallado con los conectores de los extremos reforzados «evita el sufrimiento de los conectores SMA o BNC del equipo cuando conectamos una antena portable o móvil», según explica Glaze, mostrando varios tipos de

\* 2414 College Dr., Costa Mesa, CA 92626, USA.  
Correo-E: [wb6noa@cq-amateur-radio.com](mailto:wb6noa@cq-amateur-radio.com)



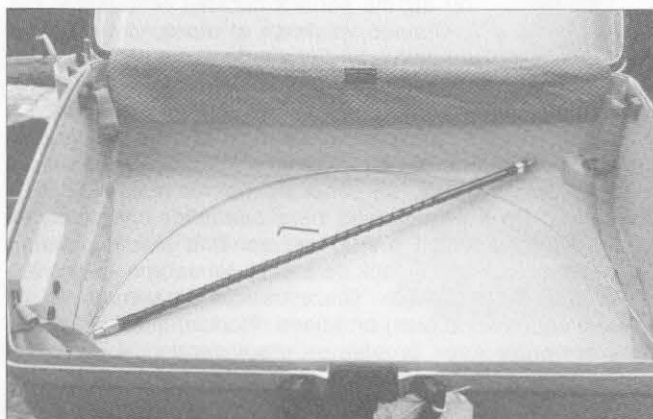
Gordon nos muestra un simple dipolo con el cual su FT-817 es capaz de trabajar cualquier estación que se escuche.

cables con insignificantes pérdidas de inserción en frecuencias de VHF/UHF. También añade que el cable más popular y vendido en la reciente *Hamvention* de Dayton fue el latiguillo para el conector BNC del FT-817.

*Antenna World* también fabrica látigos ligeros y cortos de HF diseñados para el usuario del FT-817 (u otros pequeños equipos de HF), que lo quiera llevar en una maleta de tamaño reducido para operar incluso en un auto alquilado.

Otras antenas de HF para portable/móvil que vimos e incluimos son la *Antron* para trabajo pesado (*antron@juno.com*), con un mástil de 1,22 m, y una «aguijón» de 1,27 m, y la monobanda «Ham Whips». Escogimos los látigos *Antron* como marco de pruebas por el grueso alambre usado en la bobina de carga del mástil de 1,22 m y el relativamente pesado látigo de acero inoxidable de 3,17 mm con dobles tornillos de fijación. Sólo *Antenna World* corta el mástil por la mitad para poder llevarlo en una maleta y poder operar con la nueva generación de transceptores portables de HF. *Alpha Delta* también divide su antena en tres secciones de 30,5 cm más un látigo de acero inoxidable de 91 cm de longitud.

Otro producto curioso para ir de excursión con el FT-817 o cualquier transceptor de 2 metros es el bastón hueco para caminar de PVC de *Creative Services Software* (*ricker@cssincorp.com*), disponible en versión corta o larga para niños y adultos. Dentro del tubo de PVC encontramos un dipolo coaxial, cortado y adaptado para la banda de 2 metros, con un conector SO-239 en la parte inferior (cubier-



Antena de látigo con base corta para HF de *Antenna World*, que se puede guardar en una maleta para la operación en portable desde cualquier lugar.



El pequeño acoplador SG-239 de SGC, que puede adaptar prácticamente cualquier de antena de hilo para el uso en portable del FT-817, el propio SG-2020 de SGC y otros equipos QRP.



El paquete de baterías sellado de NiMH MH-FNB-72 de Maha, que reemplaza al de NiCd para el FT-817 de Yaesu, proporciona cerca del doble de tiempo de operación por carga.

to con una tapa de PVC cuando no se usa). Añadiendo un cable coaxial (y quizás también un latiguillo de *Antenna World*), todo estará listo. También se puede poner la antena colgada en un árbol y mejorar así apreciablemente su alcance en 144 MHz, o colgarla dentro de casa durante una tormenta eléctrica y poder continuar en el aire. También tiene otra función y es que cuando no se usa se puede utilizar como un robusto palo de excursionismo.

## Yendo más allá

Si piensa trabajar con el FT-817 en el campo y quiere un ajuste de la antena completamente automático, dos compañías ofrecen acopladores de antena muy ligeros, conmutados por relés, portátiles y completamente automáticos: uno es de la conocida SGC ([sgc@sgcworld.com](mailto:sgc@sgcworld.com)) y otro es de un nuevo fabricante de acopladores de antena automáticos, *LDG Electronics* ([www.ldgelectronics.com](http://www.ldgelectronics.com)). Con una diferencia de cinco días, ambos fabricantes lanzaron unos acopladores de antena automáticos, pequeños, de bajo coste y para baja potencia destinados a la operación en portable con el FT-817.

Ambos acopladores toman la salida del FT-817 u otro transceptor QRP de ese estilo y la adaptan eficazmente a cualquier configuración de antena, ya sea de hilo largo, cuadro o dipolo. Ambos, el SG-239 de SGC y Z-11 de LDG, necesitan una pequeña alimentación de 12 Vcc para poder hacer las miles de combinaciones posibles de condensadores y bobinas necesarias para acoplar correctamente.

He trabajado con los dos equipos en una instalación marina dotada de una contraantena. Los resultados fueron comprobados con un medidor de corriente de antena MFJ, junto con un pequeño fluorescente unido con una cinta sobre una sección del cable de la antena. Ambos acopladores hicieron un excelente trabajo, acoplando el transceptor SGC-2020 en todas las bandas de aficionado, además de adaptar rápidamente el FT-817 en baja potencia.

Sin embargo, tenga en cuenta que estos acopladores automáticos añaden un consumo de 200 mA a la batería, por lo que puede considerar el poner una pequeña batería externa para seguir manteniendo funcionando todas las cosas correctamente. De hecho, la potencia consumida del 817 es una de los pocos inconvenientes de este equipo,

por lo que echamos algún vistazo a los paquetes de baterías supletorios.

## Prolongación de la vida de las baterías

Una de las primeras observaciones sobre el FT-817 fue la necesidad de un buen suministro de baterías para mantenerlo funcionando en portable, aún estando silenciado en recepción. A diferencia de la mayoría de transceptores portátiles de banda dual, que solo consumen unos 80 mA silenciados y 110 mA con el audio a medio volumen, en el FT-817 se midieron 248 mA silenciado y sobre 400 mA con el audio a medio volumen. Se comprende el elevado consumo de corriente basándonos en el hecho que ambos circuitos, el de HF y VHF/UHF están activos siempre que el equipo está funcionando, y además el pequeño 817 tiene mucha potencia de audio —más que un portátil típico— y más audio de salida significa más consumo de corriente.

El FT-817 puede usarse con el FBA-28, que es un adaptador para pilas alcalinas del tipo AA. El manual de instrucciones dice que la duración de las pilas alcalinas es de aproximadamente cinco horas usando el equipo con un repetidor en VHF/UHF y con el silenciador activado, y también algún tiempo sin silenciador en HF y transmitiendo a periodos cortos tanto en HF como VHF/UHF.

Cuando probamos el 817 con una de las mejores pilas alcalinas de larga duración, vimos que fácilmente se podía exceder de las cinco horas con el equipo silenciado y transmitiendo muy poco, pero ese tiempo se agota rápidamente transmitiendo bastante, ya que provoca consumos de 2 A en los picos de voz o un poco menos en FM.

Pedimos a Yaesu el pack opcional de baterías de níquel-cadmio (NiCd), FNB-72, que proporciona 9,6 V a 1.000 mAh. Este bloque sustituye la bandeja para las pilas alcalinas y se adapta fácilmente a un micro conector de 4 patillas. Nuestro FNB-72 trabajó bien, pero duró tanto como el paquete de pilas alcalinas.

La siguiente prueba fue con el *Maha* AA que es un paquete de baterías níquel metal-hidruro (NiMH) y que se coloca dentro de la bandeja para las alcalinas; proporciona 9,6 V a 1.550 mAh. Esto nos da una hora adicional más, pero las baterías deben de sacarse y ser cargadas con un cargador *Maha NiMH* para lograr plena capacidad. El cargador incorporado en el *Yaesu* para cargar las baterías queda automáticamente fuera de servicio cuando se usan pilas alcalinas, por la existencia de un cable verde en el conector, que desconecta la carga de la batería, ya que ello



El pie adhesivo del manipulador *Bull Dog* y su pequeño tamaño hace que sea una compañía ideal para la operación en CW del FT-817 mientras se anda (o en la playa).

puede ser peligroso con ese tipo de pilas.

Como algún buen aficionado se figurará, ya que las baterías se pueden recargar mientras se usa el equipo, podríamos cortar el cable verde y aplicar los 12 V del cargador de *Yaesu* en la entrada de la parte de atrás de la radio o los 12 V del adaptador de corriente alterna; esto nos dio unas muy buenas seis horas de carga de la batería (ajustable por menú) sin sobrecalentar el bloque de pilas de níquel metal-hidruro de 1.550 mAh. Aunque *Yaesu* no recomienda cortar el cable verde, casi todo el mundo que usa baterías recargables de tamaño AA lo está haciendo, y eso les proporciona un tiempo extra de operación en portable.

*Maha* ahora ofrece un bloque MH-FNB-21 en NiMH, precintado como el de 9,6 Vcc de *Yaesu*, con al menos el doble de capacidad en las baterías. Este bloque proporciona 9,6 Vcc y 1.700 mAh y durante el ensayo mantuvo en funcionamiento al FT-817 durante más tiempo que cualquier otro tipo de baterías que hubiéramos probado antes. *Maha* está bien situada en el campo

de las baterías para equipos portátiles y su nuevo pack de NiMH de estilo *Yaesu* trabaja bien sin ningún problema de carga; no es necesario cortar el cable verde y no presenta ningún efecto de memoria como en las tradicionales baterías de NiCd.

También he probado las baterías de NiMH cargándolas 8 y 10 horas según las selecciones del menú nº 11 y con a carga de 10 horas encontrábamos las baterías AA de *Maha* desde frías a medianamente calientes, pero el nuevo bloque precintado de *Maha* apenas se calentaba. Mi consejo sería seleccionar el periodo de carga de 6 horas si no se quiere llevar las baterías a la ruina. Sin embargo, si se desea se pueden elegir 8 o 10 horas para conseguir la carga completa.

## Otros accesorios

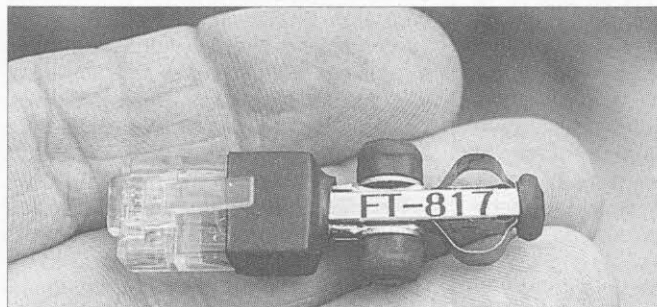
OK, hemos cubierto todo lo referente a dar potencia al FT-817 y obtener la señal de salida. Pero, ¿qué hay acerca de enviar el mensaje? Para la voz, el micrófono *Heil* con casco ofrece un gran audio y es pequeño. Para CW, tenemos los reducidos manipuladores *Bull Dog*, realizados con un pequeño cerrojo y dos botones sobre una base de madera, o bien el increíblemente pequeño manipulador construido por KK5PY dentro de un conector RJ-45. Estas llaves manipulan el equipo a través de las patillas del conector de micro utilizadas para subir y bajar de frecuencia, y están disponibles en EEUU por 25 \$US + 3,50 de gastos de envío. Se pueden pedir a Dennis Foster, KK5PY, 300 N. Maple, Commerce, OK 74339, EEUU; correo-E: [kk5py@rectec.net](mailto:kk5py@rectec.net).

Además, *MFJ* tiene previsto sacar a la venta diversos accesorios para el mercado de los portables de HF, incluyendo un acoplador de antena de base para instalaciones temporales de antenas verticales. Un mástil telescópico en fibra de vidrio de 10 m que se doble menos que el de 1,20 m. Y la «pala viajera»: un manipulador para uso portátil.

## ¡Siga la pista!

Si está pensando en la operación en portable o móvil, hay un montón de accesorios para adaptar su nueva operación en «cualquier lugar». Mire estos productos y vea usted mismo cuántos fabricantes están realmente trabajando por el excitante mundo de la HF en portable/móvil.

TRADUCIDO POR ANGEL D. ROMAN, EB3GIE



Si lo «pequeño» no lo es bastante para usted, observe este pequeño manipulador construido dentro de un conector RJ-45. (Para más detalles ver el texto).

# Principiantes

## Viaje iniciático al mundo de la radioafición (I)

La historia de todo radioaficionado pasa por tres momentos emblemáticos: el trámite para obtener el distintivo de llamada, la compra del equipo y el primer contacto oficial con otra estación de aficionado.

### Los trámites

La trilogía mencionada anteriormente marca para siempre al principiante y sus actos futuros dependerán del resultado de la suma de emociones, contratiempos, consejos, ayudas y colaboraciones, que en cada momento haya recibido de su entorno. De ello se deduce que si la Secretaría de Comunicaciones (o como quieran llamarla en cada momento) facilitara una buena información, minimizando los trámites burocráticos, la andadura empezaría con buen pie. Si además los fabricantes decidieran construir equipos a precios asequibles y los comerciantes pusieran su experiencia al servicio del cliente, al mismo tiempo que facilitarían líneas de crédito blando, el aficionado, respondiendo a uno de los principios de Segal, mantendría su estación actualizada con nuevos equipos. Finalmente, si los radioaficionados expertos colaboraran explicando el funcionamiento de la radioafición a los principiantes y éstos aceptaran y acataran las normas de uso y convivencia (algunas no escritas pero absolutamente necesarias), podemos asegurar que la suma de todos estos supuestos redundaría en beneficio de todos, Administración, empresas y radioaficionados.

De momento, esto no es así. La primera en fallar es la propia Administración, representada por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones, que sigue abrumando al principiante con un papeleo excesivo y muchas veces absurdo. No estaría de más que, alguna vez, dedicara una parte de los euros que pagamos en forma de canon quinquenal, para realizar una encuesta que analizara el alto grado de insatisfacción de sus administrados. Tal vez luego, podría entender y atender mejor las sugerencias y reivindicaciones de todo el colectivo, no sólo de una parte del total, lo cual, por sí sólo, invalida toda supuesta representación democrática.

Cuando escribo este trabajo, a principios de 2002, estoy pendiente de una promesa de la Secretaría de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la

cual durante el primer trimestre de este nuevo año se expondrá públicamente el borrador de las modificaciones al Reglamento de Estaciones de Aficionado. Ruego encarecidamente a todos mis lectores que, cuando llegue el momento, aporten cuantas sugerencias y opiniones estimen oportunas, para que nadie pueda decir jamás que los radioaficionados nos desentendimos cuando se nos ofreció la oportunidad de colaborar.

Dicho esto, y a falta de informaciones más actualizadas, voy a dar un somero repaso al conjunto de trámites burocráticos, que el novicio debe realizar forzosamente, para conseguir finalmente el ansiado Diploma de Operador de Estaciones Radioeléctricas de Aficionado, que le permitirá la obtención del distintivo de llamada que le facultará poder operar legalmente en las bandas de radioaficionado.

Que no se asuste el lector principiante. Siga leyendo y tenga por seguro que entre todos le ayudaremos a ser un buen radioaficionado.

### Documentación previa

Primero debe saber que para obtener el diploma y posterior licencia de radioaficionado, ha de pasar un examen de aptitud, que se realiza tres veces al año: en febrero, junio y octubre. Para presentarse a esas convocatorias debe formalizar una solicitud en las oficinas de la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones, situadas en la capital de su provincia. Aunque parezca mentira y, a pesar de que dependemos de la pomposamente llamada «Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información», el formulario debe ir a buscarlo a las propias oficinas, escribirlo de su puño y letra y presentarlo ante la oportuna ventanilla. El trámite electrónico, a través de Internet, aún no es posible. ¿Mal augurio?

Cuando presente la solicitud, deberá haber abonado previamente unos derechos de examen, según el precio público que se estipule en aquel momento, y adjuntar un justificante de su pago. No, tampoco es posible pagar directamente en la propia Jefatura. Deberá salir al exterior y buscar una Banco o Caja de ahorros para hacerlo. El pago electrónico con tarjeta tampoco ha llegado a esta administración que nos debe llevar de la mano a la «sociedad de la información.»

Además, deberá llevar una fotocopia compulsada del DNI o pasaporte. Si el aspirante es menor de edad, deberá adjuntar, además, la fotocopia compulsada del DNI

del padre, madre o tutor legal y la autorización expresa de éste. Recuerde que la edad mínima para acceder a las pruebas es de 13 años cumplidos en el momento de realizar el examen. ¡Ah!, recuerde que «fotocopia compulsada» significa que debe llevar el original junto a la copia. No se fíen...



Carátula de la licencia actual, común para todas las clases.

Todo este papeleo ha de presentarse en la forma, tiempo y lugar que se determine en cada convocatoria. En otras palabras, que existen unos plazos legales, fuera de los cuales no se aceptará ninguna solicitud. Tenga buena memoria y use la agenda. Por cierto, el pago de los derechos de examen vale para dos convocatorias, en el caso que le quede pendiente alguna prueba la primera vez.

### Pruebas de aptitud

En cada ocasión se realizan tres convocatorias diferentes, una para la obtención del diploma de clase A, otra para el B y otra para el C. El diploma de clase B y C se pueden obtener directamente aprobando la totalidad de la prueba, pero para conseguir el A es necesario haber superado el C y pasar un tiempo de prueba (mínimo seis meses). Si primero desea el B, para llegar al A deberá pasar antes por el C.

Pero, ¿que significan A, B y C? Son los distintos tipos de licencia que existen en España.

- A es la licencia general que permite operar en todas las bandas (HF-VHF-UHF-SHF), modalidades y potencias legalmente permitidas.

\* Septimania 48, 3-1, 08006 Barcelona. Correo-E: ea3ddk@teletel.es

- B es la licencia restringida. Sólo autoriza a usar las bandas de VHF y UHF, es decir 144 MHz y 430 MHz. La banda de SHF (1.240 MHz) requiere una autorización especial.

- C es la licencia limitada. Permite utilizar varios segmentos de las bandas de HF de 28-21-7-3,5 MHz, quedando exceptuada la de 14 MHz, la banda reina del DX.

Actualmente, aún sigue exigiéndose el aprendizaje de la telegrafía (Morse). Dicho con el máximo respeto, esto es un requisito anacrónico, propio de tiempos pasados, que esperamos y deseamos sea pronto reconsiderado. En todo caso, podría convalidarse por una demostración práctica de informática aplicada a la radioafición (SSTV, Fax, RP, RTTY, APRS...).

## ¿De qué constan estas pruebas?

La Secretaría de Comunicaciones (la llamo así para abreviar) ha prometido que revisará el sistema de exámenes y adecuará las preguntas a los tiempos modernos. Mientras tanto, éstos son los temas que rigen en la actualidad.

- Clase A: Electricidad y radioelectricidad. Legislación. Ajuste y manejo. Telegrafía (a 12 palabras por minuto).

- Clase B: Electricidad y radioelectricidad. Legislación. Ajuste y manejo.

- Clase C: Electricidad y radioelectricidad. Legislación. Ajuste y manejo. Telegrafía (a 8 palabras por minuto).

Aunque los enunciados no difieren en nada en las tres categorías (excepto la exención de telegrafía para la clase B), sí lo hacen, aunque levemente, en las preguntas del temario. Éste puede conseguirse en las propias oficinas de la Jefatura y, a veces, también en algunos radioclubes o asociaciones de radioaficionados. Consejo al principiante que no se deje acongojar por la primera lectura del temario. Además de obsoleto es apabullante pero, la verdad, si usted ha sido capaz de sobrevivir a la lectura de mi trabajo, estoy seguro que puede superar la prueba con total éxito. Además, existe la posibilidad de beneficiarse de alguna de las exenciones previstas en el Reglamento.

## Exenciones

- Una vez superada la prueba de Legislación, queda exento de repetirla si decide acceder a otras licencias.

- Cualquier prueba superada, queda exenta para sucesivos exámenes de la misma categoría.

- La primera prueba aprobada en la clase B (electricidad y radioelectricidad) exime de nuevo examen de la misma para acceder a la clase C.

- También están exentos de la prueba de



Diploma de operador de estaciones radioeléctricas de aficionado. Obsérvese que va firmado por el Subdirector General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico. (Ver texto).

electricidad y radioelectricidad (clases B y C) los Ingenieros licenciados en Ciencias Físicas. Para la clase A están exentos los Ingenieros de Telecomunicaciones.

Igualmente lo están los radiotelegrafistas y radiotelefonistas navales con título expedido por Escuelas Oficiales, y los Maestros Industriales, FP-I y FP-II de Comunicaciones y Electrónica.

- Asimismo, los Oficiales Navales de Radio y Electrónica están exentos de la prueba de Ajuste y Manejo de Estaciones de Aficionado y también de la prueba de telegrafía.

De todas maneras, es conveniente consultar el cuadro oficial de exenciones que figura en el actual Reglamento de Estaciones de Aficionado.

## Diploma de operador

El diploma de operador de clase A, B o C de estaciones radioeléctricas de aficionado es el documento que expide el Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. Antiguamente lo firmaba el director de la Escuela Oficial de Comunicaciones, por lo que se podía deducir que equivalía a un diploma oficial. Actualmente, lo rubrica el Subdirector General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico. No puedo asegurar si esto es mejor o peor, o simplemente indiferente pero, si pudiera escoger, preferiría que quien refrendara este Diploma continuara siendo la más alta autoridad de la Escuela Oficial de Comunicaciones.

El Reglamento de Estaciones de Aficionado no se extiende mucho sobre las cualidades de este diploma, salvo que es absolutamente necesario poseerlo para solicitar la licencia e indicativo o bien, para operar una estación de aficionado debidamente autorizada.

Quiero incidir en este último punto, pues a menudo da lugar a conflictos, como conse-

cuencia de un cierto desconocimiento que tienen algunos radioaficionados sobre este apartado concreto, especialmente los más antiguos pues, años ha no existía este tipo de autorización.

Una persona, en posesión del correspondiente diploma de operador de estaciones de aficionado, puede iniciar emisiones de radio de manera totalmente legal pero, ¡atención!, adaptándose a estas limitaciones: sólo puede transmitir desde una estación con licencia, es decir, con indicativo de llamada. Esto significa que un «diplomado» puede radiar desde la estación de un radioaficionado o del radioclub. Para hacerlo, debe usar el indicativo de la estación, identificándose a continuación como «operador diplomado» y el número que a tales efectos consta en el diploma. Además, sólo

podrá transmitir en las bandas autorizadas por su diploma. Quien haya superado las pruebas de la clase C, sólo podrá «trabajar» las bandas asignadas a dicha clase y con las limitaciones de potencia y modalidades que se le hayan autorizado como consecuencia de haber sido declarado apto en el examen que ha superado. Lo mismo es aplicable al B.

Estar en posesión del diploma de operador no autoriza la instalación de antenas ni equipos y, por supuesto, a efectuar contactos de radio con otros radioaficionados. Ni siquiera para efectuar pruebas. Evidentemente, los «eco-charlies-pendientes» o «eco-bravo-pendientes» deben ser considerados, y de hecho lo son, «piratas», dicho sin ánimo de ofender, pero advirtiendo la ilegalidad que cometen quienes incurren en tales prácticas y, lo que es peor, las sanciones a que se exponen los radioaficionados de buena fe, que se avienen a mantener contactos con estas personas tan impacientes.

## Memorias

Para obtener el distintivo de llamada es necesario presentar una memoria descriptiva de los equipos que se quieran instalar, especificando marca, modelo y características técnicas de los aparatos de transmisión, antenas y otros elementos accesorios. Todo ello respetando las medidas técnicas del Reglamento de Estaciones de Aficionado.

También será necesaria una fotocopia de la escritura de la vivienda, o contrato de alquiler y los datos del presidente de la comunidad de propietarios o del administrador de la finca.

Cuando toda la documentación sea considerada correcta, la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones autorizará el montaje de la estación, pero no podrá efectuar emisiones de radio hasta que esté en posesión de la correspondiente licencia con el ansiado distintivo de

llamada, más conocido como «el indicativo».

Es preciso consultar en cada momento cuáles son las normas que imperan en la Jefatura de su provincia, pues puede darse el caso que se le requiera la aportación más documentos (raramente ocurre al contrario) o, tal vez se evite algunos papeles si, según parece ahora, basta con presentar el Certificado de Aceptación Radioeléctrica (CAR) que substituye la absurda y antdiluviana práctica del fotocopiado de memorias eléctricas, diagrama de bloques, etc., del equipo, cosa que representaba montañas de papeles inútiles en los archivos de la administración.

Si lo que desea es usar una estación móvil, portátil o portable, deberá añadir más fotocopias de su diploma, DNI, factura y, si la instala en un vehículo, el original y fotocopia del permiso de circulación y la autorización del dueño del automóvil, caso de que no fuera a su nombre. Si su equipo es de segunda mano, ¡cuidado! Entonces le requerirán, como mínimo, la fotocopia de la licencia del anterior propietario, donde conste que fue dado de alta en su momento. Si no la puede conseguir, es preferible que vaya olvidándose de comprar esta ganga de aparato, porque no se lo aceptarán en Telecomunicaciones. Si lo adquiere nuevo, pero se trata de un modelo antiguo, cerciéndose que lleva la documentación en regla y actualizada, y que está incluido en el listado de aceptación de la Jefatura.

## Por fin, ¡la licencia con el indicativo!

Si no ha desfallecido a lo largo de tan farragosos trámites administrativos, sepa que ya va llegando al final de la primera etapa de su vida como radioaficionado/a. Dentro de algún tiempo se le notificará por carta que puede pasar a recoger su flamante licencia de radioaficionado. Evidentemente, deberá solicitar permiso laboral para desplazarse hasta su Jefatura Provincial, pues sólo le atenderán por las mañanas. Casi seguro que su empresa no le abonará el salario por las horas perdidas (en su convenio colectivo, los representantes sindicales no tuvieron en cuenta que algunos trabajadores pueden ser radioaficionados). Pero, ¡que importa! por fin va a tener su propio distintivo de llamada y podrá salir al éter lanzando su primer CQ.

Debe saber que para formar un distintivo se emplean algunas de las veintiséis letras del alfabeto, así como las cifras que se especifiquen en cada momento.

Normalmente, el indicativo de radioaficionado está formado por tres partes bien diferenciadas: el prefijo, el número de distrito y el sufijo.

El prefijo consta de dos letras, siendo la primera una E, correspondiente al grupo de siglas que la ITU asignó a España en su día. La segunda letra del prefijo indica el tipo de licencia A, B o C. Ocasionalmente y para eventos especiales, se otorgan letras como la D, H, G...

El número de distrito va del 1 al 9, ambos inclusive. El número 0 queda reservado para S.M. Juan Carlos I, EAOJC. El territorio español está dividido en 9 distritos, que en ocasiones unen varias Comunidades Autonómicas.

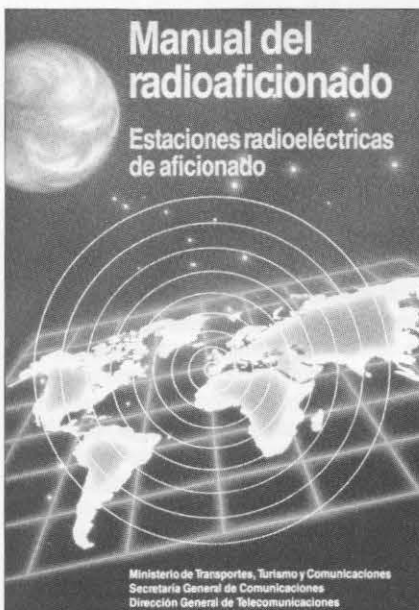
El sufijo está formado por dos o tres letras que se supone otorgadas por riguroso orden. Los indicativos de dos letras hace tiempo que se agotaron pero una absurda práctica, bendecida por la Administración, permite solicitar el cambio de un indicativo, con sufijo de tres letras, por otro de dos, siempre que concurren determinadas circunstancias.

Ser poseedor de un indicativo de dos o tres letras no significa más o menos experiencia o capacidad del operador. En realidad, el propio radioaficionado, con su práctica operativa, es el único que puede darle brillo y esplendor a su indicativo.

Sólo en determinados casos podría estar justificado, e incluso recomendable, solicitar un cambio de sufijo. Tres letras, entre vocales y consonantes, pueden dar lugar a muchas combinaciones inapropiadas, que el ingenio español aprovechará, según sea el idioma de cada Comunidad Autónoma. No voy a dar ejemplos, pues algunos siguen vigentes en el panorama de la radioafición y sus propietarios han conseguido darles mucho prestigio pero, personalmente, considero que la Administración debería ser un poco más sensible a la hora de otorgar ciertos sufijos.

## La carta

Bien, acaba de recibir la carta que le avisa de que su licencia ya está disponible en las oficinas de la Jefatura de Telecomunicaciones.



Portada de un libro publicado en su día por el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, que comprende un resumen del Reglamento y los trámites para la obtención de la Licencia de Radioaficionado.

nes. ¡Atención!, con las prisas, la ilusión y los nervios a flor de piel no vaya a olvidarse de la cartera. Si quiere abrazar con afecto y cariño su nueva licencia, deberá pasar primero por caja. Esto significa que habrá que abonar el precio público por el uso y disfrute del espectro radioeléctrico. Dicho en otras palabras; los radioaficionados, igual que cualquier otra emisora de radio o televisión comercial, vivimos en arriendo por lo que estamos obligados a pagar un precio por el uso de este medio que, antiguamente, se llamaba «éter». El valor de este «alquiler» se establece según las tarifas vigentes en cada momento. Las de clase B y C, pagan algo más de 60 euros, pero las de clase A han de abonar prácticamente el doble, unos 120 euros. Eso sí, quinquenalmente, es decir, cada cinco años.

Cuando se cumpla ese período, recibirá una carta con un impreso para que haga efectiva esta contribución a las arcas del Estado. Si durante este tiempo se ha dado cuenta que la radioafición no es lo suyo, deberá darse de baja antes de que finalice el último año del quinquenio, de lo contrario volverá a pagar. No caiga en el error de pensar que, rehusando el recibo, se acabará el problema. Precisamente el pago cada cinco años se estipuló para evitar la morosidad de algunos. Además, se lo cobrarán por vía ejecutiva a través de Hacienda, con recargo y, si no espabila, la próxima vez puede volver a ocurrirle lo mismo.

## ¡Ya es radioaficionado/a!

Sí señor, o señora. Ya es usted un radioaficionado/a legal y puede empezar a lanzar sus CQ, realizar contactos a larga distancia y, tal vez, hacer algunos buenos amigos y amigas.

– Si todo le ha ido bien y ha superado las pruebas de aptitud en la primera convocatoria. Si se ha dado prisa en presentar toda la documentación que le han requerido.

– Si no ha encontrado oposición vecinal.

– Si ha tenido la suerte de comprar un equipo asequible a su bolsillo y Telecomunicaciones no ha puesto ninguna «pega».

– Si disponía de dinero en efectivo para hacer frente al pago del canon quinquenal, habrán pasado, más o menos, unos seis meses desde que inició los trámites hasta que lanzó su primera llamada CQ.

¿Piensa que es demasiado tiempo? ¡Tiene toda la razón del mundo! ¿Se pregunta si habrá valido la pena? ¡Seguro que sí! ¿Piensa que a partir de ahora todo será miel sobre hojuelas? ¡Precaución, querido/a amigo/a!, ¿supone acaso que los radioaficionados somos mejores que el resto de los mortales?

No se asuste. En los próximos capítulos intentaremos proseguir juntos este alucinante viaje que acaba de emprender. La gente de CQ Radio Amateur no le dejará sólo/a en ningún momento. Enhorabuena y... ¡suerte!

73, Pere, EA3DDK

Marzo, 2002

# El programa DX4WIN

DANIEL PÉREZ\*, EA5FV

*El 425DXNews, destacado boletín de DX en Internet, publicó hace poco el resultado de una encuesta entre sus suscriptores cuyo objetivo era averiguar cuál es el programa de registro de QSO más usado. Los resultados han dado a DX4WIN como claro y holgado triunfador.*

Después de dicho desenlace es el momento de dedicar un espacio para presentar el DX4WIN, escrito por Paul van der Eijk, KK4HD, a posibles usuarios que todavía no han tomado la decisión de cuál será su programa de registro. Y también para los que se sienten insatisfechos con el que tienen, o quizás para los que ya tienen uno, valorar y poner cada cosa en su sitio.

Este potente software bajo Windows 95/98/NT/2000, es otro caso más de un producto hecho por un radioaficionado activo (lástima que no sea operador de concursos), que sabe muy bien que es lo que se necesita para una buena gestión de DX, con todas sus variantes. En pocas palabras, el autor define su trabajo como, «un software de log bajo Windows para el diexista serio o casual». Tal vez con esta frase pecó de humilde, pero que sean los propios lectores los que lo juzguen. Lo que sí está muy claro es que se trata de un excelente programa de gestión para el DX, un completo libro de guardia y un eficaz comunicador con otros software y hardware. Si a todo esto le añadimos la facilidad en el manejo cotidiano, la extrema velocidad de gestión en cualquiera de sus operaciones, la cantidad de información que es capaz de facilitar en tiempo real y todas las opciones que nos ofrece, no me cabe la menor duda que puede ser un firme candidato para cualquier interesado en la búsqueda de un software que acabe definitivamente con todas sus exigencias, por pocas o muchas que sean.

No intento hacer de estas líneas un manual de usuario en castellano, teniendo en cuenta que el manual (80

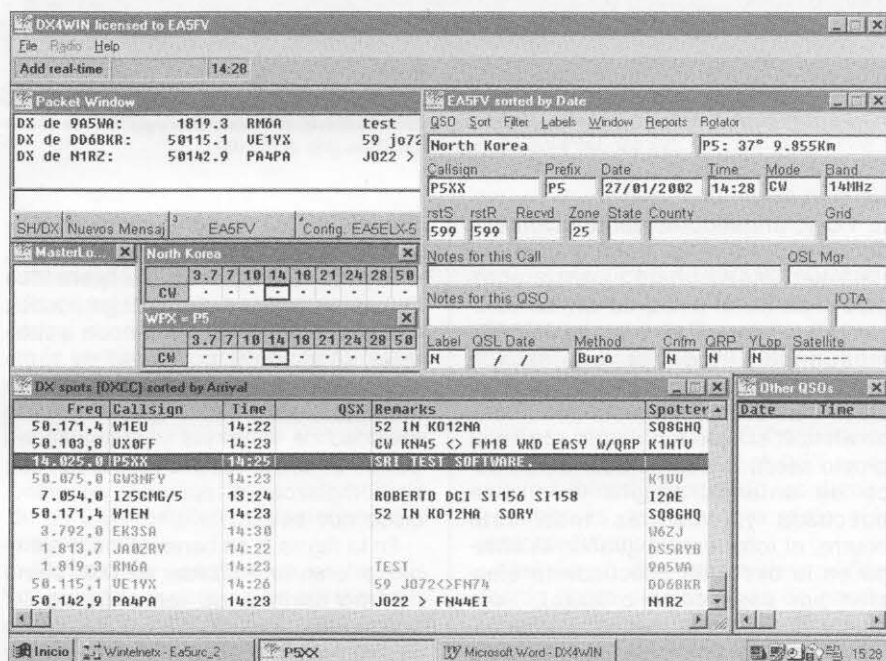


Figura 1. Una presentación de ventanas apta para el trabajo diario de DX.

páginas de letra pequeña) y el programa sólo están disponibles en inglés. Ello no debería suponer ningún problema, pues la terminología usada es muy común y utilizada a diario en nuestro entorno de radio. Lo que pretendo es dar una idea global y lo más acertada posible de las posibilidades más sobresalientes de este programa. ¡A ver si lo consigo!

## El DX4WIN gestionando DX

Se desenvuelve como pez en el agua, soporta el DXCC, WAS, WAZ y WPX (mixto, modo y banda), 5 bandas DXCC, 5 bandas WAZ, separando diplomas en modo mixto, por modalidad y banda. También trata los condados USA, IOTA, TenTen y VUCC. Es

capaz de gestionar tus propios diplomas, con un lenguaje de edición muy sencillo y al alcance del propio usuario, ejemplo: TPEA, DIE, Castillos, Faros, y todo lo que pudiera aparecer en el futuro. Todo un espectacular despliegue de información, para que el diexista se sienta arropado en cada momento. Dicho de esta forma suena bonito, pero permíteme jugar durante unos instantes con tu imaginación, dejándote llevar para que te lo muestre.

Sentado en tu cuarto de radio (fíjate en la figura 1), de repente escuchas a través de los altavoces de tu PC, un aviso de un NUEVO PAIS, BANDA, MODO y ESTACIÓN, ¡acaba de entrar en la ventana de DX spots P5XX. Rápidamente tomas tembloroso el ratón de

\* Begastri 30, 30430 Cehegín (Murcia).  
Correo-E: ea5fv@larural.es

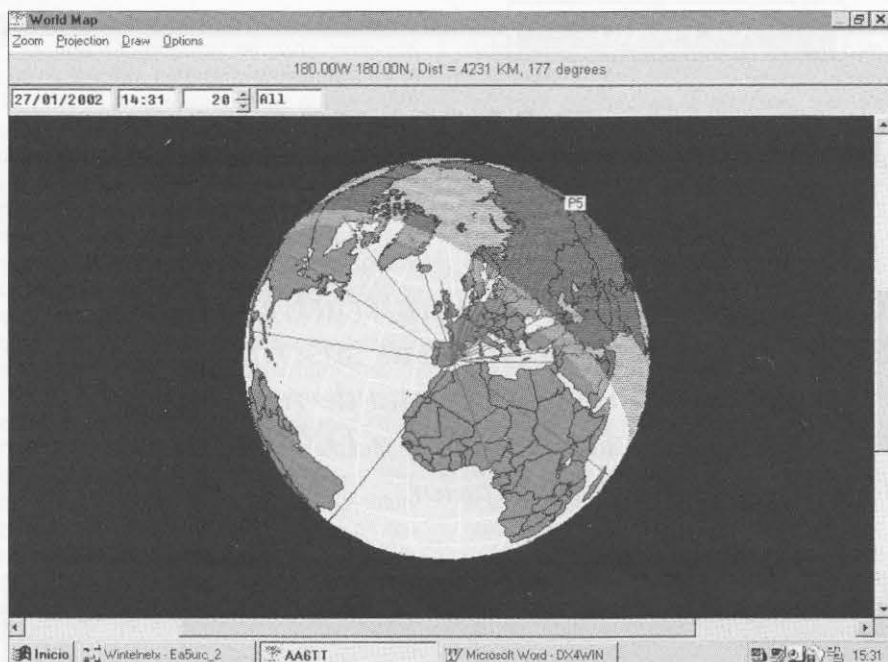


Figura 2. El mapa mundial (World Map), en proyección esférica, en modo propagación de todas las bandas y con la opción de línea gris activada.

tu PC y, afinando la puntería, haces doble clic sobre el *spot*, y... ahora ¡relájate! DX4WIN hará el resto: automáticamente el aviso de DX se colocará en la ventana de entrada de QSO, mostrándote toda la información disponible sobre P5, tu radio se sitúa en la banda, frecuencia, modo (incluso en *split* si éste fue anunciado en el propio *spot*), tu conmutador automático de antenas elegirá la antena adecuada y, mientras todo esto ocurre, el rotor estará girando la antena en la dirección adecuada (a elección por paso corto o largo). Sólo queda escuchar el momento adecuado para pulsar una tecla y que tu radio comience a llamar (en caso de ser un QSO en CW). Una vez trabajada la estación, otra nueva pulsación nos puede llevar a conectar automáticamente vía Internet al *Golist*, de donde podremos recoger todos los datos del *QSL manager* de la estación DX para pegarlos en el campo de *Manager*. Posteriormente y cuando se genere la etiqueta con los datos del QSO también saldrá otra con la dirección del *mánager*, a falta de pegar en sus correspondientes sitios (QSL y sobre). ¿Sorprenido?, no es para menos.

Para que todo esto ocurra, tendrás que tener el PC comunicado con los altavoces e impresora, la interfaz adecuada para tu radio (si ésta la necesita), el conmutador de antenas automático, una interfaz para rotor, el *Callbook* o similar en el CD-ROM del PC, una interfaz para la línea de CW, estar conectado a tu *cluster* habitual por RF

con una TNC, o vía conexión Internet, o si lo deseas por ambos sitios a la vez...

Si ya te vas haciendo una ligera idea de hasta dónde se puede llegar, debes saber que DX4WIN se acomoda a cualquier situación y modalidad de radio según sean las necesidades de cada momento, para ello dispone de gran cantidad de ventanas y posibilidades dentro de ellas, resulta muy difícil que no complazcan al operador por minucioso que sea.

En la figura 1 se tiene un claro ejemplo: si eres un «cazador de DX», como mínimo abrirás las ventanas de *DX spots*, País, Packet, WPX, IOTA, como opción; zona, estado, *master call*, y otros QSO. Todas ellas están sometidas en tiempo real a una potente verificación de todo lo que circula por la ventana de avisos de DX o de cualquier indicativo que sea introducido manualmente en la ventana de entrada de QSO, de esta forma nada puede ser pasado por alto sin que el usuario sea avisado de en cuál modalidad, banda, diploma, etc., es necesaria cualquier estación verificada.

Algunos procesos cotidianos, como asignar un país a un QSO determinado, resultan sumamente sencillos y se hacen sobre la marcha en la propia ventana de entrada de QSO, simplemente poniendo en el campo *Prefix*, el que corresponda como país; los prefijos son sensibles a la fecha, y un prefijo puede cubrir múltiples datos en uso. Los usuarios pueden acceder a la base de datos de países, y en ella efectuar operaciones como agregar

países nuevos, cambios de prefijos, las fechas de validez, etc.

Si quieres extender aún más las posibilidades, puedes recurrir a la ventana del mapa mundial (*World Map*, figura 2), ésta tendrá siempre como referencia los datos del operador y puede ofrecer hasta siete proyecciones distintas, ampliación del mapa (*Zoom*), línea gris actualizada minuto a minuto y –algo importante– el estado de la propagación en tiempo real de todas las bandas o de alguna en particular, tomando como guía los propios avisos de nuestro *Cluster* habitual. Esta opción no debe confundirse con un programa de propagación, pues lo que hace es orientarnos en qué bandas y hacia qué dirección hay más actividad en un periodo de tiempo programable (veinte minutos por omisión); de esta forma al operador recién incorporado en su cuarto de radio, le bastará el envío de un *sh/dx/25* hacia el *Cluster* para que las ventanas de *DX spots* y la del *World Map* se llenen de información, que le servirá para una rápida ubicación en su actividad, aprovechando al máximo su tiempo de radio.

Para acabar de acompañar al resto de ventanas de valor en la práctica del DX, tenemos la *SunRise/SunSet* (orto/ocaso). Esta pequeña ventana muestra, en tiempo real, la orientación de nuestra antena por el camino corto o largo hacia la estación DX, el *recíproco* (la dirección que tiene la antena de la estación de DX hacia nosotros), el orto y ocaso del Sol para la estación local y el DX y, por si fuera poco, el orto y ocaso por día, de todas aquellas estaciones que estén en línea gris con nosotros, o por año para una estación en concreto. Toda esta información servirá para potenciar el tipo de propagación por línea gris.

No me cabe la menor duda que el diexista quedará muy agradecido por este gran despliegue de posibilidades que el programa DX4WIN ofrece al mundo del DX.

## El libro de guardia (LogBook) y los reportes

El *LogBook* (figura 3) está formado por un solo archivo que puede estar en cualquier directorio; los archivos del *log* son pequeños (500 K para 8.000 QSO). Se pueden tener muchos *logs* simplemente guardándolos con nombres distintos, expediciones, indicativos especiales, concursos, endosos para diplomas, etc., siempre están respaldados por una copia de seguridad, como norma y por tiempo especificado.

La ventana del libro de guardia está gobernada por la de entrada de QSO; ésta es muy flexible, en ella se puede



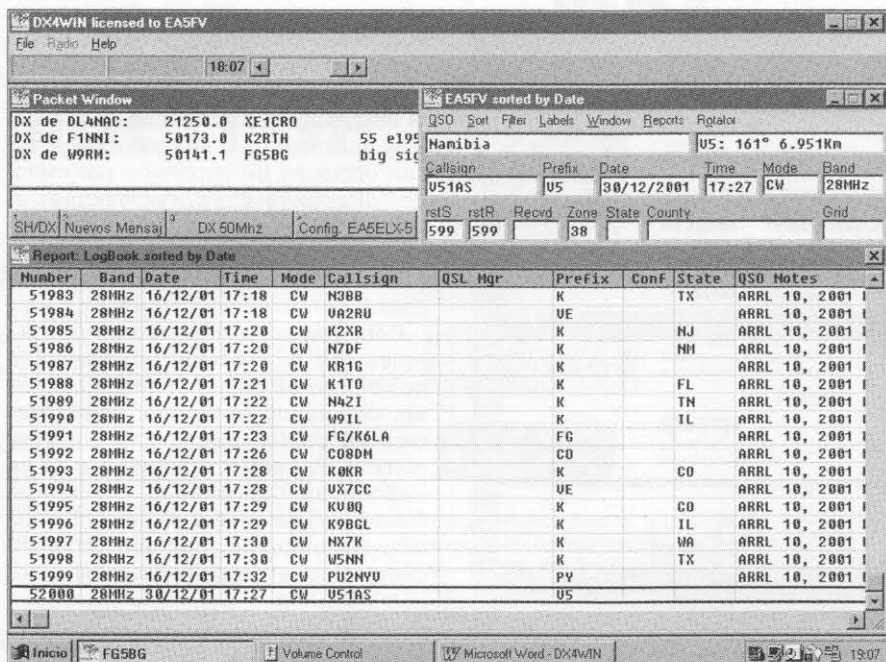


Figura 3. El libro de guardia (LogBook), intercambiando información con la ventana de entrada de QSO.

hacer casi de todo. Dispone de seis extensiones de trabajo y su cuarta extensión es la más utilizada para el uso diario, en ella se pueden hacer desde las operaciones básicas como introducir un QSO en diferido o tiempo real, hasta otro tipo de procedimientos como buscar con filtros, ¡pero de qué manera y con qué rapidez!, un simple ejemplo: en una base de datos de 70.000 QSO, puedes pedir que te muestre cuántos QSO tienes registrados con estaciones de EEUU, realizados en una determinada fecha y hora, modo CW, banda 28 MHz, que se llamen Dave, y que la QSL no esté confirmada. Pues es tan sencillo como rellenar las casillas correspondientes y pulsar *return*. En un abrir y cerrar de ojos tendrás los resultados de una sola tacada, ¿de nuevo sorprendido?, pues espera.

Con todos los QSO seleccionados puedes crear un reporte, sin preocuparte de las distintas formas que pueda tener el libro de guardia para que se adapte a la normativa vigente, o simplemente a un listado exigido por el encargado de un concurso o diploma, DX4WIN las tiene todas. Dispone de un generador de reportes, donde simplemente se elige dónde queremos que esté cada campo, los que necesitamos y ordenarlos de trece formas distintas, una vez elegida la configuración, se le da un nombre y se guarda, así pueden tenerse todas las configuraciones que se deseen y elegir la que más convenga, para generar ese reporte, lanzarlo a la pantalla, impresora, o a un archivo para enviar.

El libro de guardia está estrechamente relacionado con la ventana de entrada de QSO y trabajan en sincronía, de tal forma que si buscamos algo todos los resultados serán reflejados en la ventana de *LogBook*, igualmente si picas con el puntero de tu ratón entre los datos del libro de guardia, éstos serán traspasados a la ventana de entrada de QSO; esto hace que cualquier modificación o seguimiento de un QSO resulten operaciones de lo más sencillo.

Muchos de vosotros ya os habréis preguntado sobre la importación y exportación de *logs*, y en este apartado tampoco falta de nada. Pueden ser definidos por el propio usuario, y es capaz de informar de los errores en la operación de importación. Importa directamente de: ARRL, CT, DX4WIN, DXBase (3 y 4), DXDesktop, DXLog, EasyLog, GemRadio, HyperLog, LogBook, LogEQF, LogicW, LogMaster, LogPlus, LogWin, N6TR, NA, SD, SecondOP, SwissLog, TopLog, TurboLog, WB2DND, WF1B, WJ20, WRTC y otros. Por supuesto, importa y exporta archivos tipo ADIF.

Para los seguidores de diplomas de fama mundial (DXCC, WAS, WAZ, IOTA, WPX), el DX4WIN tiene un trato especial y directo, creando todos los reportes necesarios para llevar un seguimiento exhaustivo en todos ellos. Un *log* puede ser inspeccionado para confirmar los QSO que no lo estén, en uno o más diplomas, en nuevos modos o bandas, etc. Esto facilita mucho la labor, dejándonos más tiem-

po para dedicarlo a otras cuestiones. Si además, te gusta hacer diplomas en general, tienes la posibilidad de optar por otros cien más, si tu favorito aún no se encuentra entre éstos, ¡no te preocupes!, tú mismo lo podrás crear y gestionar.

Recuerda que para cualquier duda que surja, podrás obtener una gran ayuda extensiva presionando en cualquier momento la tecla F1.

## Comunicación con otros software y hardware

A pesar que al DX4WIN no le falta de nada, abre sus puertas al exterior, enlazando directamente con importantes programas de radio, como son Pacterm 98 y DX-Telnet, el fin es potenciar aún más algunos apartados concretos, como las comunicaciones en modo digital y las conexiones a Internet.

Soporta bases de datos en CD-ROM como el *Buckmaster*, *Flying Horse* (RAC), *QRZ!*, bases de datos *Octavia* y *Amsoft Callsign* y a través de Internet con el *Golist* para obtener la información del *mánager* de QSL.

Dispone de soporte para todas las radios más populares del mercado (Icom, Kenwood, Ten-Tec, Yaesu) ofreciéndote posibilidades como: panorama gráfico espectral de señales en la banda (tomando como referencia el propio medidor de señal de la radio), escáner monitor con 16 frecuencias individuales, apoyando el QX si es que lo hubiera, recogiendo los datos y frecuencias de la propia radio o la ventana *DX spots*.

Maneja un dispositivo descodificador de hasta diez cambios de banda. La programación para este descodificador sigue las normas establecidas por los programas de concurso más populares como *CT* y *NA*.

El envío de CW es posible utilizando la misma interfaz de puerto serie o paralelo de los programas de concurso *CT*, *NA*, *N6TR*, *Writelog*. Todo el trabajo de CW es visualizado en una ventana llamada *CW keyboard*; en ésta podremos seguir el desarrollo de la transmisión, variar la velocidad, el peso, elegir una de las ocho memorias programables con las teclas de función, etc., incluso el envío de mensajes con el propio ratón.

Para el manejo del rotor se encuentran un gran número de posibilidades: el *SARtek*, *Hy-Gain DCU-1*, *Orion M2*, *HD-1780*. Afortunadamente, ahora también contamos con el soporte *ARS* de *EA4TX*, en la siguiente dirección podrás informarte sobre este sencillo y potente sistema de control de rotores: [www.ea4tx.com/index\\_sp.htm](http://www.ea4tx.com/index_sp.htm)

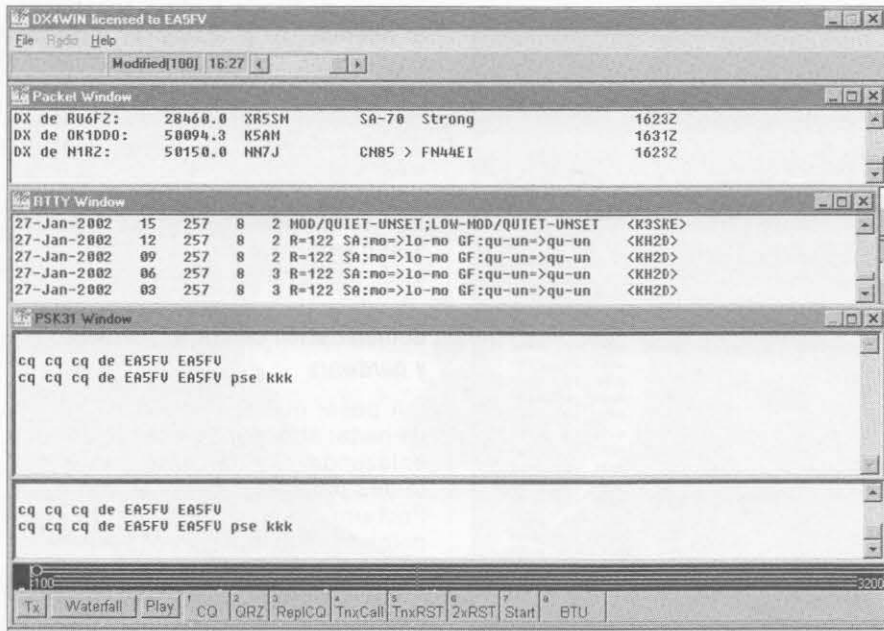


Figura 4. Las tres ventanas digitales trabajando simultáneamente.

## Otros aspectos importantes

Dispone de tres ventanas para facilitar las necesidades de los operadores en modos digitales (figura 4) ¡y todo en el mismo programa!

**Packet Window.** Ventana diseñada para trabajar con una TNC, enlazar con algún *software*, o comunicarse por TCP/IP. Una buena cantidad de parámetros nos permitirá ajustarla a nuestras necesidades según sean las costumbres operativas, ofreciendo en todos los casos mucha versatilidad. Comparte datos en una estrecha relación de trabajo con la de *DX spots*. Los avisos de DX, alertas de países y prefijos son anunciados por voz, usando el sistema de sonido de Windows.

**RTTY Window.** Esta ventana terminal es en apariencia y operación igual que la de radiopaquete, usa las teclas de función programables para enviar e intercambiar información que pueden contener el indicativo, los reportes, etc. De hecho, si no se está usando como tal, puede utilizarse como ventana secundaria de radiopaquete o conexión a Internet, permitiendo dos conexiones simultáneas.

**PSK31 Window.** La ventana de PSK31 está diseñada alrededor del *PskCore.dll*, distribuido por Moe (AE4JY). DX4WIN incluye este *dll* como la parte de la distribución básica, pero la última versión del *PskCore* puede encontrarse en [www.qsl.net/ae4jy](http://www.qsl.net/ae4jy). Este sitio también contiene documentos técnicos adicionales no incluidos en la distribución normal de DX4WIN. La ventana de PSK31 está dividida en varias secciones y actúa recíproca-

mente con la ventana de QSO para reconocer el indicativo, estado, locador, etc., y minimizar el mecanografiado. El tamaño de esta ventana (y las anteriores) puede ser ajustado arrastrando el divisor de línea con el propio ratón. Contiene sus propia configuración de parámetros adicionales y éstos pueden modificarse usando el apartado de preferencias.

## Tráfico de QSL

Un sistema sencillo y a la vez eficaz es lo que necesitamos para pasar el menor tiempo posible en la gestión y verificación del tráfico entrante y saliente. Esto nos supone un verdadero fastidio, aun más si el operador debe trabajar con grandes volúmenes de tráfico. DX4WIN simplifica esta labor haciendo que sea más llevadera; para ello dispone de un sistema de «marcas» acumulativas por QSL. Los *managers* de estaciones DX o especiales también agradecerán el sistema de impresión por secuencia, que les permitirá llevar un orden de respuesta en los grandes volúmenes de QSL. Recordemos que el autor es *mánager* de la estación 4U1WB, y sabe muy bien cuáles son las necesidades requeridas para este laborioso trabajo. Al fin tenemos un sistema para contestar a las sufridas estaciones de escucha (SWL), el procedimiento es de lo más ingenioso ¡no hay excusa para no contestar a este tipo de estaciones!, ahora es mucho más rápido y difícil de olvidarlos, se lo merecen.

**Etiquetas:** dispone de 120 formatos a elegir, si tu formato no está entre

ellos, puedes recurrir al editor de etiquetas; en él podrás definir hasta dos personales, con la posibilidad de vista previa antes de lanzarlas hacia la impresora. La impresión puede ser muy flexible, una a una o por páginas, con opciones de impresión por método (directa, buró, servicio especial QSL, \$\$\$, etc.), impresión del *QSL manager*, y paralela a ésta, otra etiqueta con la dirección del mismo para su envío.

**Concursos:** los operadores ocasionales, no muy exigentes, tienen la posibilidad de operar en modo concurso, definiendo el tiempo, comprobación de duplicados, incremento del número de serie y ventana *Master* de indicativos (importados del propio *Master Call* del programa de concursos CT); sin embargo, hay que tener en cuenta que en ningún caso calculará la puntuación.

## Ayudas y reflector

Aparte de los extensos menús de ayuda y del manual de que dispone el propio programa, todos los usuarios registrados cuentan con el gran apoyo de su propio reflector en Internet, donde se exponen y debaten las dudas y otras cuestiones relacionadas con DX4WIN, solucionándose en la mayoría de los casos. Si la cuestión lo requiere, es el propio Paul quien toma cartas en el asunto; es más, en ocasiones expone en el propio reflector una propuesta de mejora de algún punto en concreto, esperando ideas por parte de los usuarios y eligiendo y adaptando las mejores sugerencias para incorporarlas en DX4WIN. Esta idea resulta muy acertada y tiene muy buena acogida, demostrando la gran evolución del programa.

## ¿Dónde y cómo comprar?

El programa puede ser descargado de la propia web <http://www.dx4win.com>, en versión *demo* y operativa bajo algunos sistemas de seguridad (por ejemplo, que en la impresión de las etiquetas salga *DEMO* en vez del indicativo). Si crees estar convencido de que es tu programa de *log*, adelante, puedes rellenar el formulario orden de compra de la siguiente dirección de Internet: [http://www.dx4win.com/dx4win\\_order\\_form.htm](http://www.dx4win.com/dx4win_order_form.htm)

La respuesta es rápida, antes de veinticuatro horas dispondrás de tu propio código de registro, éste liberará las trabas para que el *software* esté operativo al cien por cien, bajo tu indicativo y datos personales. Ahora, sólo me queda desearte, ¡buena gestión y que lo disfrutes!

# DSR MULTI GP Vertical HF

- Antena vertical de banda ancha 1.8 a 52 Mhz.
- ROE max 1.8:1 de 3.5 a 30 Mhz
- No precisa planos de tierra o radiales
- Longitud total 6.30 metros
- Acepta mastiles hasta 40mm
- Potencia máxima 1500W PEP ICAS
- 130 Km/h de velocidad de supervivencia al viento
- Peso 3.2Kg



**318.54  
Euros**

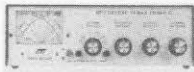
**IVA INCLUIDO**

# MFJ ENTERPRISES, INC.

## Acopladores de antena



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



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



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



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

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.



**130.80 Euros**

**MFJ-264**



Carga artificial  
1500W  
**117.71 Euros**

**MFJ-1701**



Conmutador 6 antenas 2000W  
**84.05 Euros**

**MFJ-704**

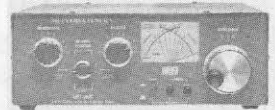


Filtro pasabajos  
1500W  
**84.05 Euros**

**MFJ-962D**

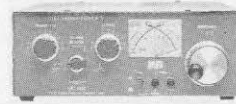
1.8-30 Mhz 1500W  
Bobina Variable  
+ Carga Artificial  
Vatimetro/medidor de ROE  
conmutador de antena ,Balun4:1

**454.24 Euros**



**MFJ-989C**

1.8-30 Mhz 3000W  
Bobina Variable  
+ Carga Artificial  
Vatimetro/medidor de ROE  
conmutador de antena ,Balun4:1  
**605.67 Euros**



## AMERITRON

### Amplificadores HF

**600W  
800W  
1Kw  
1.3Kw  
1.5Kw**



**MFJ-259B**



1.7-170 Mhz  
Mide ROE,  
Resistencia (R)  
Reactancia (X)  
Inductancia  
y mucho mas...  
Circuito ahorro  
de batería

**437.42 Euros**

**Antena  
telescópica  
8 bandas  
6m a 80m  
1.6mts 25W  
conector  
acodado  
PL-259**



**108.12 Euros**

## Multimodo Senda 2000+



### MÓDEM PACKET-RADIO + Adaptador tarjeta de SONIDO

Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV,  
PSK31, SYNOP, NAVTEX, etc.

No precisa alimentación externa

Incluye CDROM ASTRO RADIO  
con gran cantidad de software. W95/98

Conmutador para micrófono auxiliar.

Micrófono de SOLAPA electret (incluido)

Nivel de AUDIO TX/RX ajustables

Incluye cable RS232, Cable a tarjeta de sonido

y cable de conexión al equipo de radio  
3 Años de garantía

Completo manual de instalación

Transporte urgente gratis

**83 Euros**

Dimensiones: 100x50x26 mm

### BALUN MAGNETICO ZX-YAGI



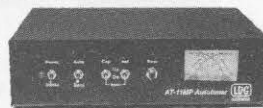
Con solo unos metros de cable usted puede  
emitir y recibir en el margen de 0.1 a 60 Mhz.  
(150W)

Con los Balun Magnéticos de ZX-YAGI, puede  
fácilmente transmitir en las bandas de HF con  
una simple antena hilo largo de 6 metros o mas  
de longitud.

**66.62 Euros**

## Acopladores de antena automáticos

**AT11MP**



Acoplador 150W 1.8-30 Mhz **384.65 Euros**



**RT11 339.33 Euros**

Acoplador 125 W 1.8-54 Mhz



**Z11 Acoplador 60W 1.8-30 Mhz**

**287.38 Euros**

Los acopladores  
LDG, se pueden  
conectar a  
cualquier equipo  
de HF.

## GPS MAGELLAN GARMIN- MLR

EQUIPOS  
Y  
ACCESORIOS



## ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Email: info@astro-radio.com Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Cada semana una oferta en internet: <http://astro-radio.com>

Envíos a  
toda España  
We SHIP  
WORLDWIDE

## Antena dipolo G5RV



Versión Larga Versión Corta

Bandas: 10-80m 10-40m

Longitud total: 31m 15.5m

Impedancia: 50 ohm 50ohm

**43.87 Euros**

**38.47 Euros**

### FMC670

Casco Auricular Estéreo  
Respuesta:  
20-20.000 Hz.  
Impedancia 4-32 Ohm  
Potencia 30 mW  
Altavoces Mylar 40mm  
Micrófono:  
Cápsula Dinámica  
unidireccional  
Respuesta:40-15.000Hz



**36 Euros**

### FMC690

Casco Auricular Estéreo  
Respuesta:  
20-20.000 Hz.  
Potencia 30 mW  
Altavoces Mylar 50mm  
Micrófono:  
Cápsula Dinámica  
unidireccional  
Respuesta:40-15.000Hz



**75.12 Euros**

# La URDE entra en la historia de la radioafición

Con motivo de la celebración de las Jornadas de Radio en Lerín durante las fiestas de Santa Bárbara, la *Unión de Radioaficionados de Estella (URDE)* se incorporó a la cabeza de la tecnología de comunicación analógica-digital para radioaficionados [CQ/RA, núm. 217, Enero 2002, pág. 18]. Sí, aquel día se trabajaron varias estaciones de distintos países a través del ordenador, y eran los corresponsales los que estaban al otro lado de la red con sus equipos. El domingo, día 13/01/02, se consiguió completar un enlace utilizando el *software Iradio*, lo que constituyó un hito en esta modalidad de radioafición. Este enlace es el primero de este tipo en la península, por lo que en la URDE son pioneros en este campo.

Los protagonistas fueron EA2MQ y EA2CCG, miembros de URDE, y posteriormente EA1AAP y EA1ENT, que aceptaron colaborar en las primeras pruebas que se hicieron ese día. Días después se logró un enlace histórico a través del R-3 de Navarra con estaciones de Pamplona.

Joaquín, EA2CCG, comenzó hace unas pocas semanas a trabajar en esta nueva modalidad puntera gracias a la colaboración de José Manuel, EA8EE, dando sus primeros pasos en el programa *PalTalk* donde en varias de sus salas (*rooms*) tuvo la oportunidad de charlar con otros colegas que estaban en V-UHF desde estaciones móviles en lugares tan distantes como Chicago o California. Las posibilidades de esta nueva actividad le fascinaron y pronto estaba «enganchado» a las ruedas de ciberradio o radio analógica-digital, como es más conocida técnicamente. El reto estaba en

poder crear un enlace propio; EA8EE y XE1FDR le animaban a ello. La ayuda le vino de uno de los contetulos habituales de la ciberradio. Fue Miguel, XE1UD, quien le proporcionó la información necesaria para crear un enlace por *software* por medio del programa *Iradio*. Este programa pasa el audio de la tarjeta de sonido al puerto serie y por medio de un sencillo circuito de interfaz como los usados en PSK31 ya estás en el aire.

En las primeras pruebas que se hicieron del programa *Iradio* colaboraron Ramón, EB2GXC, activo hoy en día en el sistema analógico-digital y Blanca, EA2BE, tanto en *PalTalk* como en *iLINK*.

El encargado de preparar y ajustar el circuito para el equipo de 2 metros fue el vocal técnico de URDE, Felipe, EA2MQ.

**Una prueba especial.** El domingo, 13/01/02, a eso de las siete de la tarde se contactaba con Felipe, advirtiéndole que se iba a hacer una prueba especial.

¡Y tan especial! Felipe pudo contactar con el amigo Francisco, XE1FDR, en la frecuencia habitual utilizada en Tierra Estella (145,500 MHz símplex) por medio del programa *Iradio* y en la sala de la «Rueda Cibernética Mundial». ¡La URDE ya estaba en la tecnología analógica-digital!

Felipe se retiró y las pruebas se completaron con la ayuda de EA1AAP y EA1ENT, consiguiéndose un enlace completamente automático con estaciones de Chile y Portugal por medio del programa *MOZPD*. Se hizo un enlace controlado por *software*, lo cual no había sucedido todavía y eran miembros de URDE los pioneros en este sistema.

**Primer repetidor a través de PalTalk en la península Ibérica.** Tras las primeras pruebas y la satisfacción de que el sistema funcionaba. Joaquín, EA2CCG, quedó en hacer una demostración el domingo en la reunión de la URDE con motivo de la preparación del concurso de la UBA. El 19/01/02, sobre las 6 de la tarde, llamada por la frecuencia habitual, sin encontrar respuesta, aunque posteriormente aparecieron EA2BE y EA2MG desde Barasoain y Pamplona, respectivamente. Como las señales en directo no eran buenas y el R-3 de Navarra estaba libre, se decidió hacer la prueba en la frecuencia del repetidor para asegurar la cobertura. Iba a ser el primer repetidor de la península conectado al sistema analógico-digital.

En frecuencia estaba Jesús, EA2CHL, presidente de *URE Pamplona* junto con un grupo de colegas, entre ellos EA2MG, EB2CQT, EB2DEQ, EB2EJY y EA2BVX junto con la ya citada amiga Blanca. Joaquín entró en la «Rueda Cibernética Mundial», indicándole al controlador la presencia de estaciones en un enlace desde Navarra y aconsejándole que les llamara a ellos directamente. Así, seguidamente se pudo oír por R-3 la cálida voz de Francisco, XE1FDR, llamando a Jesús, EA2MG, quien le respondía entusiasmado al oír la llamada en 2 metros de una estación de México.

En la rueda estaba también CE9R, una estación que transmitía desde la base antártica Escudero, en las islas Shetland del Sur (isla del Rey Jorge, AN-010) y se solicitó la posibilidad de hablar con ellos, a la vez que se recibían por Internet imágenes desde la base.

El histórico contacto lo realizó Jesús, EA2CHL, quien prometió el envío de un diploma conmemorativo de tal evento a la estación antártica. En ese momento ya tenemos todos la piel de gallina al escuchar en local y con un audio perfecto a una estación situada en tan remoto lugar. Posteriormente fue el turno de Blanca, EA2BE, quien consiguió también contactar con la base chilena, recibiendo unos saludos afectuosos. En palabras de Blanca, «Me parece un sueño»; estaba encantada con esta nueva tecnología que complementa, ni quita ni pone a nuestros medios habituales, y posibilita una mayor y mejor actividad en nuestras bandas de V-UHF, dándonos una bocanada de aire fresco.

Recogemos las palabras de XE1FDR, coordinador de la «Rueda Mundial Cibernética» sobre el contacto de EA2BE con CE9R: «La emoción se desbordó por parte de los colegas en la Antártida cuando comunicaron con la emocionada –valga la redundancia– EA2BE, Blanquita, desde Navarra en España y seguida con LU9FR, Susana, en Corrientes (Argentina). Quienes estuvimos ahí pudimos escuchar y ser partícipes de la historia de las comunicaciones que se sigue escribiendo...»

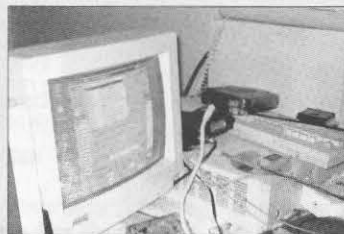
**Epílogo.** Los comentarios de asombro y de ánimo de todos estos colegas nos invitan a seguir investigando en el desarrollo de estos métodos e ir conociendo cómo se suceden los hechos en torno a esta nueva modalidad que ha surgido en la radioafición.

Si quieres saber más sobre el sistema analógico-digital para radioaficionados visita la página de EA4CT en [www.geocities.com/ea4ct/ea4ct/repetidores.htm](http://www.geocities.com/ea4ct/ea4ct/repetidores.htm)

Fuente: Unión de Radioaficionados de Estella (URDE)



Base antártica Escudero.



Estación CE9R.



Pantalla del programa PalTalk. A la derecha aparecen los indicativos de las estaciones participantes en la conferencia, mientras a la izquierda se muestran las imágenes procedentes de dos de los colegas de la «Rueda».

**M**arzo, mes de inicio de la estación primaveral con la entrada del equinoccio de primavera. ¿Qué es lo que sucede? Pues que las bandas bajas irán en declive y lo contrario en las bandas altas, que empezarán a abrirse más con la luz diurna. Bien, lo contrario pasa en el hemisferio Sur, que es el opuesto. Con todo esto ya hay muchos de nosotros que estamos haciendo preparativos para el concurso CQ WPX de fonía, que tendrá lugar el último fin de semana del mes (días 30 y 31). Para los cazadores de prefijos es la mejor oportunidad del año, ya que cada vez hay más estaciones que solicitan nuevos indicativos que nunca han salido al aire.

Estas fechas también son propicias para salir al campo y acudir a islas para activar las bandas de 40 y 80 metros en los fines de semanas con indicativos ED o con la singular /P.

Cambiando de tema, o sea, a lo que vamos, el DX. Pasó lo de siempre, ni más ni menos que un grupo de operadores de primera clase se desplazaron a las islas Sandwich del Sur, donde estuvieron solo cuatro días, y a la de Georgia del Sur, donde permanecieron casi dos semanas. Por lo visto (todavía no hay información y detalles de los eventos), se hicieron bastantes QSO. Desde la primera de las islas salieron como VP8THU, siendo casi imposible hacer el contacto por las señales débiles, que a veces nos hacían desesperar, pero como si eso fuera poco, el último día de estancia era cuando ponían mejores señales. Pero, en cambio, desde Georgia del Sur y con el indicativo VP8GEO, ponían mejores señales desde el principio de las transmisiones, pero los grandes desplazamientos de *split* que hacían (hasta de 20 kHz), eran algo desesperante. En fin, muchos se quedaron con las ganas de trabajarlos en 80 y 160 metros, bandas en las que no llegaron ni siquiera a llevarse antenas, debido al fuerte viento reinante en la zona, que les hizo desistir de contar con las antenas verticales que se suelen llevar en las expediciones. Todo esto conlleva (a mi parecer), que pronto volverán a las islas para poder así dar satisfacción a muchos amigos con el ansiado QSO en esas bandas. Llegué a ver anuncios en el *cluster*, preguntando por qué no se llevaron antenas de bandas bajas a la isla, ya que en los días que estuvieron transmitiendo, dichas bandas gozaban de una inmejorable propagación, llegándose hacer QSO de un punto a otro del

globo con 100 W y un dipolo en V invertida. ¡Otra vez será chicos/as!

Bueno amigos y amigas, ya me despido hasta el mes que viene (no me echéis mucho de menos, ¿vale? hi). Leed con atención todo lo que os escribo y apuntar en sitio seguro la fecha de las expediciones, así seguro que no se os pasa ninguna.

### Notas de DX

**5R, Madagascar.** Bruno, F5DKO, estará activo del 4 al 16 de marzo desde algunas islas de Madagascar, primero en el grupo *Madagascar's Coastal Islands West Group* (AF-057) y en la segunda semana en el otro grupo: *Madagascar's Coastal Islands East Group* (AF-090). La QSL vía IZ8CCW: Antonio Cannataro, PO Box 360, 87100 Cosenza, Italia.

**9L, Sierra Leona.** Después de una estancia de paso, Jerry Trousdale, K4ZIN, informa que volverá a estas tierras de nuevo en abril. Dependiendo de los equipos y del tiempo libre que disponga (es un viaje de negocios), espera tener tres o cuatro días libres, con lo que hará una miniexpedición. Espera estar activo con su antigua licencia 9L1JT, que le volvió a conceder el Gobierno de Sierra Leona. Transmitirá en 10, 15, 20 y 40 metros en CW y SSB. La QSL es vía propio indicativo.

Zbyszczek, SP7BTB está activo como 9L1BTB en las bandas de 40, 20, 17, 15 y 12 metros y permanecerá allí hasta septiembre de este año, como integrante de un grupo de trabajo de las Naciones Unidas. QSL vía SP7CDG.

**9N, Nepal.** Charly, K4VUD/9N1UD, que está ayudando constantemente a la comunidad radioaficionada de este país, estará activo el día 14 de abril conmemorando el aniversario del decano de la radioafición en Nepal, Padre Moran, 9N1MM. El indicativo que usará es 9NOMM, del *Radio Club Memorial* en Katmandú.

**C6, islas Bahamas.** Ya están hechos casi todos los preparativos para el próximo y esperado concurso CQ WPX de fonía. Para esta expedición a Bermudas, Scott, N9AG/J68AS, está solicitando un operador para participar en dicho concurso en la modalidad de «multi-multi» con otros cinco operadores (W8QID, K9JE, W9CEO, KI6T y N9AG), mientras que K5ZM y K3LP serán operadores de media jornada. La operación se llevará a cabo del 20 de marzo al 3 de abril. Si todavía no tienes planes de adonde ir, ponte en contacto con Scout y así puedes aprovechar el viaje también para vacacionar en ese lugar, donde dispondrá de una buena villa; correo-E: [scottal@erinet.com](mailto:scottal@erinet.com).

**DU, islas Filipinas.** F2JD, permanecerá

activo desde estas islas hasta el mes de junio. Saldrá como DU1/F2JD.

**FP, Saint-Pierre y Miquelon.** Sado, JA9KRO, estuvo una semana activo desde esta isla como FP/JA9KRO, con lo que no se descarta la posibilidad de que transmita de nuevo. Sado trabaja en un barco pesquero de altura y espera permanecer en esta entidad hasta el mes de agosto, en que volverá a casa. Esperemos que pronto salga transmitiendo desde NA-032. QSL vía Kaoru Sado, 966-3 Butsuden, Uozu, 937-0061 Japón.

**HL, Corea del Sur.** El indicativo HL17FWC sigue estando bastante activo en todas las bandas, sobre todo en 10 y 15 metros. Para los que no están informados al respecto, comentar que este indicativo especial está activado por operadores que se desplazan a



la sección central de la KARL (Asociación surcoreana) en Seúl para conmemorar el XVII Mundial de Fútbol, que se celebrará en este país y el vecino Japón. Dicho indicativo sólo estará hasta el 30 de mayo. A partir de ahí, todos los operadores del país podrán salir desde su casa con indicativo especial, cambiando su número del prefijo del indicativo por el número 17 (p. ej., HL1XXX saldría como HL17XXX). Por si todo esto fuera poco, en cada una de las 10 ciudades donde se disputarán encuentros de fútbol, saldrá una estación única con el prefijo DT, el número de la zona y el sufijo FWC (p. ej., DT1FWC);

Operators:  
Trod Johannessen LA9VDA  
Henry Ingwersen KE1AC

**TOODX**  
Île aux Marins  
Saint Pierre and Miquelon Islands  
ITU 06 - CQ 06 - POPANA BRG - DXCU FP

QSL Manager LA9VDA

\* Apartado de correos 47,  
41310 Brenes (Sevilla).  
Correo-E: [ea7jx@qsl.net](mailto:ea7jx@qsl.net)

## QSL vía...

1S0XV K4JDJ	4X/DL8ABO DJ1AA	8J20OI JR7OMD	9N7DK OE4MDA
1S1RR K4JDJ	4X0J 4X4FJ	8J7IJ G3TMA	9N7DL JH0HDL
3A/KC9AJF/p	4X85E DL1CC	8J7MGKvJA7YCCQ	9N7IG JA3IG
IWSBZQ	5A0RR K4JDJ	8J9XPOvJA9ISK	9N7MH DL7VMH
3A0FC pirata	5A1ASC DK4HB	8P4B KU9C	9N7QJ JI0LQJ
3A2AD YT1AD	5A1TA EA3GIP	8P9GI NT4TT	9N7QK DL7UFP
3D1AGH ZS6GH	5Z4BX K4JDJ	8Q7AC AC6YM	9N7SC JA0SC
3D2AW DL2AWG	5Z4KE DF8AN	8Q7CG I5JHW	9N7YT JJ2NYT
3D2CY Z32AU	5Z4TT SP5TT	8Q7IJ G3TMA	9U5JB ON5NT
3D2MH DL1MHM	5A32 5A1A	8Q7KT HB9KT	9X5AA K4JDJ(88/89)
3D2WG DL9NCW	5B4/RA6LUX	8Q7LM DL7ULM	A35OY KF8OY
3D2WR JH7OHF	UA6LCW	8R1USA 8R1AK	A35VK OH3JR
3D2XU PA3AXU	5B4AGU LZ1MS	8R1ZG K4JDJ	A45XR SP5EXA
3DA0CF K5LBU	5H1FS I4UFH	8S0W SM0NJO	A4XJF K4JDJ
3DA0DF DL7DF	5H1X/2 KQ1F	8S4MM SK4EA	A4XRF K4JDJ
3DA0FR DL7DF	5H2MN DF8AN	8S5W SM5IMO	A4XYS JA0JD
3DA0NL ZS6ANL	5K3S HK3OJY	8S6A SM6DPF	A51B W0GJ
3E1DX NOJT	5N0DOG K4JDJ	8S6M SM6MN	A52CO UA3DX
3G5A XQ5SM	5N0NHJ JH8BKL	8Z0A HZ1TA	A52DA KW4DA
3V8BT I5JHW	5N0RMJ K4JDJ	9A/NOMxvDJ2MX	A52FH F8RZ
3V8MED DL1BDF	5N20DOG K4JDJ	9A/OK1FUA OK1MG	A52OM G3NOM
3W0A K4JDJ	5N20DG K4JDJ	9G1KU K4JDJ	A52PC NOADQ
3W100HCM K4JDJ	5N41EAM IK7JTF	9G1YK PA3ERA	A52ST W0HAT
3W1A K4JDJ	5N41NDP IK5JAN	9G5AN W7XU	A6/DL8ABO DJ1AA
3W1PZ K4JDJ	5N4ROF K4JDJ	9G5KW W7XU	A61AA K4JDJ
3W2DC N4CD	5N8BRC UA3AGW	9G5MF KC7V	A61AB K4JDJ
3W2KHO WB2KHO	5R8DL JH7OHF	9G5XU W7XU	A61AJ N4QB
3W2XK W9XK	5R8EE FR5EL	9G5ZM G3ZEM	A61AO N1DG
3W3RR K4JDJ	5R8FL G3SWH	9G5ZW OM3LZ	A61AR UA6MF
3W3ZZ JA1EUI	5R8FT G3SWH	9H0WW G0BQV	A71BY F5PYI
3W4KZ K4JDJ	5R8FV G3SWH	9H1EL LA2TO	A92DX pirata
3W7A K4JDJ	5R8GO G3SWH	9H3AAG PA3BLS	A92GE K4SXT
3W8AA K4JDJ	5R8GZ G3SWH	9H3CQ DJ6OI	A92ZE K4SXT
3X1Z K4JDJ	5R8HA G3SWH	9H3DLH DL4FP	AA1NY/KHO JA4CZM
3XY8A VE2XO	5R8HC F6BUM	9H3Q PA0RDY	AA8LL/4 AA8LL
3Z0MM SP3JHY	5R8HD KD6WW	9H3WD OK1AD	AA8LL/C6A AA8LL
3Z0OSP SP6GVU	5T/F5VHH ON4CKY	9H3YM PE1OFJ	ABOVE/D2 ABOVE
3Z0PW SP5JTF	5T5AY K4JDJ	9H3YT PA3GUU	AH0BB/KH2 JR1VUF
4B1FEC XE1BEF	5T5KYC JA2KYC	9J0S G3TEV	AH2BE NT4TT
4E9RG DU9RG	5T5NMY JR1BWQ	9J2BO G3TEV	AH2K/KHO J8KXX
4G9RG DU9RG	5T5RUZ JA8RUZ	9J2RA K6SLO	AH2R JH7QXJ
4J3M 4Z5LO	5T5S K4JDJ	9K2CA ON4LG	AH8A AC7DX
4J6ZZ UT3UY	5T5ZZ K4JDJ	9J2BO W6ORD	AP2AA W3HNK
4K0LO 4Z5LO	5U7AH I6NLJ	9K2HN 9K2HN	AP2ZA VE3XAP
4K1HX IK2MRZ	5W0VK OH3JR	9K2JH KE4JG	AX2000 VK2PS
4K5CV UT3UY	5V7BR F5RUQ	9K2USA 9K2RA	AX2ITU VK2PS
4L0CR IK7JTF	5W0MO OM2SA	9K9X 9K2HN	AX2GAMES VK2PS
4L0G 4L2M	5W0VF W7TVF	9L1BTB SP7BTB	BA1RB EA7FTR
4L1DA DL7BY	5W0VK OH3JR	9L1GQ K4MQG	BD4HD BA4EG
4L1FX DJ1CW	5W1SA JH7OHF	9L2SL K4MQG	BI4U BA4RD
4L1HX IK2MRZ	5X5AA K4JDJ	9M0S K4JDJ	BI5Q BA4EG
4L4MM F5VHH	5Z4BI K4JDJ	9M2DX/2 9V1XE	B57H K4JDJ
4L6VV UA6EZ	6D0Z AC7DX	9M6AAC N200	BT0QGL BD0AJ
4N1JA YU1AST	6D2Z AC7DX	9M6APT SP9PPO	BT55CRF BY1PK
4N9A YU1FK	6G6A AC7DX	9M6CA N200	BV5Y BV4FH
4N9T YU1JU	6G0V AC7DX	9M6EVT SP9BRP	BX4AE SM3DBU
4S7JD K4MQG	6K0G 6K5SDI	9M6JQT JA1JQY	BX8AAA BV8BC
4S7RO/6Y5 G0IAS	6W1/F5JJW F5JJW	9M6LSC JA2ADH	C21HC DL9HC
4T0I OA4DJW	6Y5MM W4YCY	9M6SEA N200	C21XU PA3AXU
4T4V DL5SE	6Y6L WA8LOW	9M6VET JA1JQY	C21ZM G3ZEM
4T4X DL2JRM	7Q7LA G0IAS	9M8ART JA3ART	C31VQ EA2CEM
4U1WRC 4U1ITU	7Q7RV ZS6DX	9M8JAA JA3AA	C6AFR K4MQG
4W/CU3FT CT1EEB	7Q7TV ZS6DX	9M8JUB JA3UB	C6AGN W1DIG
4W/N5KO OH2BN	7S0MG SM0BYD	9M8R W7EJ	C6AHH KC4SZE
4W/W3UR OH2BN	7X0MT F5MSR	9M8TG JH3GAH	C6AKO W5OXA
4W1RO pirata	8J0ITUvJA0DWY	9N1AC N3ME	C91MR G3MRC
4W1XW pirata	8J1KOG JH1WFK	9N1HP pirata	C91RF DL6DQW
4W6MM TF1MM	8J1OME 7L2PDJ	9N7BY JH0HDL	

estas estaciones estarán activas del 30 de mayo al 31 de junio. La dirección para enviar las QSL del indicativo HL17FWC y del último mencionado, será HLOHQ: *Korean Amateur Radio League*, CPO Box 162, Seúl, Corea del Sur. Las QSL de los operadores en sus propios QTH pueden enviarse tanto por el buró como vía directa. Los organizadores del

evento esperan dar más detalles de un premio especial para quien contacte con un cierto número de estaciones diferentes.

**HR, Honduras.** Hiro, JA6WFM, retornó a este país después de unas merecidas vacaciones en su tierra. Permanecerá en este país hasta abril, con lo que no se sabe si después volverá a su destino en Nicaragua

(saliendo como YN6WFM) o a su casa en Japón. El indicativo que utilizará es HR3WFM, en todas las bandas de HF y 6 metros y tanto en SSB y CW.

**J3, Granada.** Bill, VE3EBN, estará activo de 10 a 40 metros en CW y SSB como J37LR desde la isla Granada (NA-024) hasta el 31 marzo. QSL vía VE3EBN directa o a través del buró (ver *Apuntes de QSL*).

**J7, Dominica.** Lars, SMOCCM, utilizará el indicativo J73CCM hasta el día 4 de este mes. Trabajó principalmente en CW con algo de PSK31. QSL vía SMOCCM (ver *Apuntes de QSL*).

**JX, Jan Mayen.** Per, LA7DFA, permanecerá activo como JX7DFA hasta el mes de abril de 2002; suele estar en todas las bandas, incluso en 6 metros. Acostumbra a ir los fines de semanas a otros puntos de la isla y salir como JX7DFA/P desde la difícil cuadrícula IQ51.

**KH1/T2, Baker y Howland/Tuvalu.** Hrane, YT1AD (quien operará desde P5 este mes) informó que ya tiene el permiso del Servicio de la Fauna y Pesca de EEUU -USFWS- para activar la isla Howland a fines de abril. El equipo de operadores lo integran YT1AD, YU1AU, YZ7AA, RZ3AA, Z32AU, Z31FU, Z32ZM, K1LZ, K6NDV, N6TQS, KW4DA, AH6HY, K3NA y posiblemente YU7AV, G3UML, YU1NR, YU1DX y W2YC. Parte del equipo llegará al puerto el 23 de abril al Puerto Denarau-Nadi, Fiji, y desde ese lugar harán un viaje de seis días en el barco «Princesa II», pero cinco de los operadores llegarán a la isla Funufuti, Tuvalu (T2) para operar durante tres días y luego se unirán al resto en KH1. Se calcula que podrán iniciar las actividades el 30 de abril y terminarán el 10 de mayo, y de ahí se irán a la *Dayton Hamvention*. Usarán seis equipos, cinco amplificadores, seis antenas directivas, tres antenas verticales, dos dipolos para bandas bajas, dos Beverage de 320 m cada una (para la mejor recepción en las bandas bajas), con la ayuda de dos generadores de 5 kW, otros dos de 2 kW, 1 km de cable coaxial, 2.000 litros de gasolina y muchas más cosas. Los indicativos serán dados a conocer cuando desembarquen y piensan operar todas las bandas de 160 a 2 metros en CW, SSB, FM, PSK, SSTV y satélite (144/28 MHz). Se calcula que la expedición tendrá un costo de 80.000 dólares, a menos que cada operador pague sus billetes de avión. Son bienvenidas las donaciones, avisar a Will, K6NDV, por correo electrónico: [k6ndv@contesting.com](mailto:k6ndv@contesting.com). La QSL en el modo SSB será vía RZ3AA y en el resto de modos debe enviarse a YT1AD.

**LU/Z, Orcadas del Sur.** Las QSL de LU1ZA, patrocinadas por IK6RUM, están ya confeccionadas. Claudio, LU1ZA, regresará a Argentina el 15 de este mes y será sustituido por otro operador de la base naval que no se sabe si estará dispuesto a trabajar en las bandas de aficionado. Las QSL (excepto para QSO en 18 y 24 MHz y en RTTY) deben enviarse vía LU2CN (Auxiliar de Radioaficionados de la Armada, S.A.R.A., Servicio, Avda. del Liber-

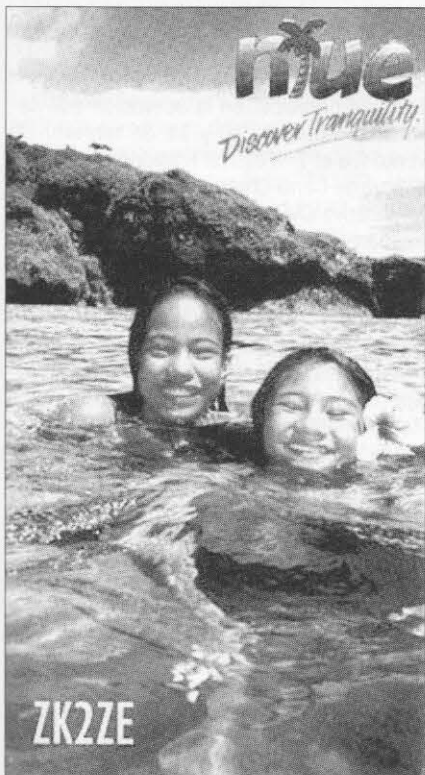
tador Gral, San Martín 8209, Buenos Aires CF 1429, Argentina. Los QSO en 18 y 24 MHz y en RTTY, vía LU4DXU (ver *Apuntes de QSL*).

**OX, Groenlandia.** Ya se están ultimando los detalles de los Juegos de Invierno del Ártico. René, OX3HX, saldrá a menudo cuando disponga de tiempo libre, como OX1AWG. El evento tendrá lugar entre el 17 y el 24 del presente mes. QSL vía OX3HX.

**OY, islas Faroe.** DL2RTK y DL2VFR realizarán una gira múltiple por cinco puntos del norte de Europa. Primero estarán en este archipiélago entre el 20 y el 22 de mayo. Saldrán con los indicativos OY/DL2RTK y OY/DL2VFR desde la isla Streymoy (EU-018), donde también activarán el faro de la isla.

**P2, Papúa-Nueva Guinea.** Tras un periodo de ausencia de un año, Norm, KO4CB, retornó a Ukarumpa y las autoridades de Telecomunicaciones le han vuelto a conceder su antiguo indicativo P29NB. QSL solamente vía directa, pero se advierte que allí no se aceptan los cupones IRC.

**P5, Corea del Norte.** Desde el pasado 16 de enero está de nuevo activo Ed, P5/4L4LN, que nos apunta que con su nueva vertical Butternut podrá poner mejores señales alrededor del mundo. Lo que sí nos demanda es tolerancia porque todavía no se ha habituado al nuevo manipulador de CW que le cedieron. QSL vía KK5DO, Bruce Paige, que nos pide paciencia a la hora de mandar la QSL, ya que hasta que no consiga la aprobación del comité del DXCC y la operación sea considerada valedera para dicho diploma no mandará imprimir las QSL. Hasta el momento tiene realizados más de 4.000 QSO. Suele estar en 21.225 kHz



pasadas las 2300 UTC y atendiendo estaciones por número de prefijo. Bruce tiene en su página web (<http://amsatnet.com>) una lista de todas las estaciones que enviaron su QSL, con la fecha de llegada y la esperada fecha de salida.

**T2, Tuvalu.** Ver KH1.

**TF, Islandia.** Como comentaba anteriormente, el 23 y 24 de mayo DL2RTK y DL2VFR saldrán como TF7/ y su indicativo desde la isla Vestmanneyjar (EU-071). Y desde el 25 al 30 del mismo mes lo harán como TF1/ desde la isla principal de Islandia (EU-021), en donde esperan participar en el concurso CQ WW WPX CW desde un faro. Después del concurso y descansar algo, se desplazarán a la isla Grimsey [EU-168 WLH LH-0140 (Diploma de Faros)], esta vez como TF5/. Todas las transmisiones estarán comprendidas en las bandas de 160 a 6 metros en CW y SSB, mientras que en RTTY y PSK lo harán dependiendo de la demanda existente. El equipo espera que se incorporen nuevos miembros mientras llega la fecha de salida.

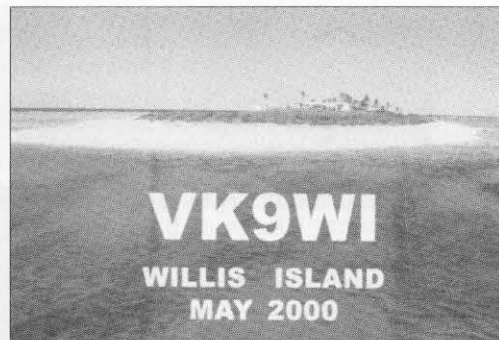
**UA, Rusia.** La estación del *Radio Club RW4LYL* usará el indicativo especial RI4M durante el año 2002 en todos los concursos. QSL vía RN4LP, Vladislav Lakeev, PO Box 208, Dimitrovgrad, 433512, Rusia.

**VP8, islas Sandwich del Sur.** La expedición a Sandwich (VP8THU) ha finalizado. Estuvieron en el aire muy activos con tres estaciones a la vez. Al principio la información de esta expedición era imprecisa en cuanto a la llegada y al tiempo que se quedarían. Quienes necesitaban trabajarla en 80 y 160 metros tendrán que esperar alguna otra expedición, ya que ésta no activó esas bandas. QSL vía VE3XN (ver *Apuntes de QSL*).

**VK9, Mellish Reef.** El equipo que operó desde la isla de Willis (VK9WI) en el año 2000 y Mellish Reef (VK9ML) el año pasado, regresarán al arrecife el día 12 de abril por un periodo de 10 días. Planean estar de nuevo activos como VK9ML de 160 a 6 metros, donde pondrán énfasis en CW y bandas WARC. Su sitio web está en [www.qsl.net/vk9ml/2002/](http://www.qsl.net/vk9ml/2002/), donde se podrán encontrar más detalles de la expedición.

**XE, México.** Desde la isla Cacaluta (NA-188), situada en la cuadrícula EK15wq, estará un equipo de operadores mexicanos compuesto por Enrique, XE1LWY; Javier, XE1KOF; José Luis, XE1YJL; Alfonso, XE1UZ, y Martín, XE1ML. Saldrán como XF3IH desde el 26 al 31 de este mes en las todas las bandas, incluso 6 metros; los modos en los que transmitirán son SSB, CW y RTTY.

Durante este mes de marzo, un grupo de operadores encabezados por G3OCA, G4CWD, XE2MX y otros dos operadores mexicanos por confirmar, estarán activos con indicativos XF1xx desde cinco islas de México: isla Todos Santos (NA-162), isla Angel de la Guarda (NA-163), isla Natividad (NA-164), isla San Marcos (NA-165) y la isla Sonora State (NA-167). Los permisos ya están solicitados desde el año pasado. En todas esas islas no existe nada, ni están



habitadas. Por su parte XE1KK, quien colabora con el grupo inglés de operadores que organizan esta expedición, sólo estará en la isla Todos Santos, ya que es componente de la expedición HC8N para operar en el concurso CQ WW WPX.

**XF4, Revilla Gigedo.** En este año tendrán lugar dos expediciones a la isla Socorro. La primera será por parte de XE1KK, en una fecha que se anunciará en breve. La otra será en noviembre y la está preparando Franz, DJ9ZB, con varios operadores europeos y mexicanos, entre ellos XE1BEF. Planea dedicarle especial atención a los europeos en las bandas bajas y WARC, donde es una entidad muy solicitada.

**XW, Laos.** Mauro, IN3QBR, estará activo en la capital, Vientiane, hasta el 31 de julio con el indicativo XW3QBR. Por su parte Fabrizio, IN3ZNR, estará operando del 20 de abril al 10 de mayo.

**YA, Afganistán.** YA5T está activa de nuevo, operada por Peter, ON6TT; Matts, SM7PKK, y Robert, S53R. El Ministerio de Telecomunicaciones de este país, adjudicó el indicativo YA0USA al radioclub de la embajada de EEUU en Kabul. Hasta el momento, Carl, K4YT, está activando este indicativo en su tiempo libre, pero se desconoce dónde se podrá conseguir la preciada QSL.

**YB, Indonesia.** Gennaro, I8YRK, informa que están proyectadas un par de expediciones IOTA que tendrán lugar en primavera. Hajar, YB8HZ, espera operar desde las islas de Masalima (del grupo de islas de Laut Kecil) en marzo, mientras Kadek, YC9BU, debería estar activo desde las islas de Aru en abril. Más adelante iremos confirmando más detalles.

## Conviene saber...

**Banda de 7 MHz.** Para solucionar el problema que se ha presentado en la banda de 7 MHz, el *Advisory Committee* de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2003 ha aprobado las primeras consideraciones preliminares para reubicar las asignaciones de frecuencia en esta banda hacia el segmento 6.900-7.200 kHz en el ámbito mundial. En la actualidad, sólo los aficionados de la Región 2 (Norte y Suramérica) tienen acceso al segmento entre 7.200 y 7.300 kHz, mientras que en el resto del mundo la banda está limitada entre 7.000 y

7.100 kHz. Por su parte, las estaciones de radiodifusión que ocupan el segmento de 7.100 y 7.300 kHz se considera que preferirían la solución de 6,9-7,2, pero este asunto quedará pendiente para la discusión que comprende la reubicación de todos los servicios entre 4 y 10 MHz.

**Noticias DXCC.** Según informes de Bill Moore, NC1L, mánager del DXCC, éstas son las estaciones que fueron autorizadas por dicho organismo para como aptas para el diploma: XU7ABZ, XU7ABW, XU7ABY, XU7ACA, 3XY6A y 3XY8A.

**Mánager ejemplar.** Este es sin duda uno de los gestores de QSL más distinguidos a la hora de confirmar sus QSL. Bert, PA3GIO, es un operador que activa muchos países y se caracteriza por manejar las QSL sólo y únicamente por vía buró. Pero se caracteriza también por su rectitud y rapidez. Ahora informa que ya envió el 91 % de las tarjetas QSL de los 151.000 QSO que realizó desde VK9XV, VK9CQ, VK9LO y VK6GIO/5. Y destaca que de su última operación —donde realizó 20.000 QSO— ya envió 18.000 QSL por vía buró, pero sólo 2.000 han contestado y 4.000 las recibió por vía directa.

**3X1K.** DF8AN, quien de pronto se vio involucrado en el trámite de QSL de esta estación, nos informa que él no es el QSL manager. Esta estación estuvo apareciendo esporádicamente y saliendo en el aire para hacer sólo unos contactos; probablemente será una estación pirata.

**QSL AP2JZB.** K2EWB, mánager actual de esta estación paquistaní, informa que él sólo confirmará los QSO a partir de enero de 2002, con lo que los QSO anteriores a esta fecha serán dirigidos al mismo Bob, AP2JZB (ver *Apuntes de QSL*).

**C020J.** Al Bailey, K8SIX, que es el nuevo QSL manager de esta estación cubana, sólo confirmará los contactos realizados después del 1 de enero de 2001.

**Servicio de QSL WF5T.** Paul Rubinfeld, WF5T, no es el QSL manager para V73UX. Las tarjetas deben enviarse directa a Dave Fortin, PO Box 66, APO AP 96555, EEUU. WF5T es el mánager para George, V73GT y V73E (expección IOTA a OC-087 en abril de 2001).

**QSL por WA8JOC.** Ken, WA8JOC, informa que él es el QSL manager para las siguientes estaciones: K8MN/OH2 (1985-87), K8MN/OHO (1986-87), J52US (1988-89), 9L1US (1990-91), 9L9DXG (1990-91), A22MN (1992-95), OH2/K8MN (1995-98), OHO/K8MN (1995-98), 5H3US (1998-2000) (ver *Apuntes de QSL*).

**YK1AO.** Omar, YK1AO, nos informa de alguien mencionó que su gestor de QSL es PY3ZM, cosa que no es cierta. La QSL de Omar y de estaciones de la que es mánager (JY75RJ, YK1AT, YK1DS, YK1YL, YK1AR, YK75RJ, YK0RJ, Y75RJ, 6C1AO, 6C1RJ, 6C350, 6C400, 6C400, 6C40AO, 6C500, 6C500, 6C500 y 6C50) son vía Omar Shab-sigh, POB 245, Damascus, Siria.

**QSL CV2UP** La Comisión Directiva del Radio Club Treinta y Tres, invitó a quienes

## Un pensamiento: en el 2002 seamos «El Radioaficionado»

Pero, ¿quién es «el radioaficionado»? Y no preguntamos «qué» es, porque las respuestas pueden ser muchas. Preferimos dar algunas ideas sobre su persona y no sobre su afición, porque entendemos que es lo principal y lo que realmente importa. Entonces:

1. El radioaficionado es, ante todo, un caballero, una persona de bien.
  2. Lo caracteriza su corrección de proceder.
  3. Nunca se vanagloria o se jacta, en frecuencia, de sus aciertos, de tener un excelente equipo o una magnífica antena, ni elementos de trabajo fuera de serie, etc. Porque sabe y es consciente que con tales actitudes, puede herir a los demás. Más bien espera que sean los demás que lo alaben y, cuando así sucede, resta importancia a lo que le dicen o, mejor, cambia de asunto.
  4. Nunca se jacta de saber más que los demás, ni ser él quien tiene la última palabra. Se limita a escuchar, antes que blasonar o pontificar acerca de sus conocimientos. Y cuando desea dar su opinión lo hace modestamente, salvando un mejor criterio o idea.
  5. El radioaficionado se caracteriza por la corrección de sus proceder. Jamás busca conseguir ventajas o beneficios, por vías ilegales o poco claras, sabiendo que se debe llegar a las metas deseadas, por el propio esfuerzo y siempre por caminos limpios y a su debido tiempo y sazón. Por mera estima propia y la de los otros. Es bueno poder dormir en paz porque se tiene la conciencia tranquila, que vivir inquieto por no haber obrado bien.
  6. El buen radioaficionado no es envidioso y está contento con lo poco o mucho que posee sin entristecerse porque los demás tengan mejores elementos. El equipo o la antena más cara no es privilegio de los buenos, sino de aquéllos que poseen más recursos; una categoría más elevada no significa que el que la tiene sea alguien más importante, sino se trata, simplemente, de quien tiene interés en otras actividades o más antigüedad.
  7. El buen radioaficionado nunca irrumpe en frecuencia cuando otro modula. Se hace presente, entre cambios, con una palabra corta, como «permiso». Y espera pacientemente que alguien advierta su presencia, hasta que le den oportunidad con un «adelante el permiso». Sólo entonces ingresa en frecuencia, identificándose primero para luego saludar y, sin extenderse mucho, entrega la palabra.
  8. El buen radioaficionado es mesurado y alegre. Jamás se expresa en términos impropios o desagradables, ni tiene una palabra que menoscabe a otros. Tampoco revela por radio, domicilios o números telefónicos o algún otro dato de un tercero sin el consentimiento de éste.
- Siempre tiene en cuenta que el éter es un medio abierto, por eso es que prefiere callar defectos o enfermedades ajenas o circunstancias de la vida privada de los demás.
9. Además, el buen radioaficionado es sumamente prudente y pacífico en radio. Jamás debe denotar enojo o contrariedad en radio, aún cuando es interferido intencionalmente. Debe tener presente que quien le molesta busca, precisamente, que se incomode, ese es su objetivo. La mejor actitud es demostrarle cordialidad, invitarlo a incorporarse al QSO, preguntarle amablemente cómo está, interrogar por su familia y, en fin, decirle que tiene mucho gusto en escucharle y conocerle; pero nunca aludir a su interferencia ni a su modo de actuar. La bondad es la mejor manera de ahuyentarlo. Y si aun así no lo consigue, lo más prudente es apagar y... a otra cosa.
  10. En resumen: son buenos, justos y humildes. Porque sólo quien ama la rectitud, la sinceridad, tiene buena fe y buena voluntad y, sobre todo, busca el bien de los demás, por encima del propio puede llamarse RADIOAFICIONADO.

Fuente: Radio Club Uruguayo

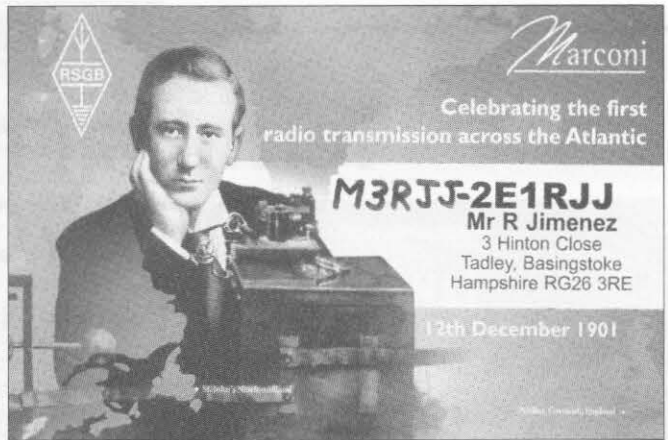


desearan participar en la activación que se realizó los días 9, 10 y 11 de febrero. El evento fue el 7º Festival Folclórico del Salto de Agua de Cerro Chato, para el que se pidió el indicativo CV2UP, en homenaje al amigo desaparecido CX2UP. Transmitieron de 80 a 2 metros con la excepción de 6 metros, tanto en fonía como en telegrafía. Entregarán una QSL especial a un solo QSO. Para la confirmación del mismo se deberá enviar la respectiva QSL, que será entregada a la esposa e hijos de Jorge, más un cupón IRC o la estampilla de correos que corresponda para la respuesta por vía directa.

**QSL EP3TTT.** Stig, LA7JO, ha estado trabajando para las Naciones Unidas en Irán en el mes de octubre de 2001 y hasta finales del año. Ha sido escuchado como EP3PTT. En ese periodo, las QSL son vía LA7JO PO Box 827, N-7408 Trondheim, Noruega, o UNICEF Irán, Stig Lindblom, No. 30 East Farzan St., Najj St., Dastgerdi Ave., Teherán 19187, Irán.

**QSL EZxxx.** Las QSL para EZ10A, EZ21A, EZ3A, EZ56V, EZ75R, EZ8CW y EZ9A deben enviarse a RU4SS: Konstantin Vakhonin, PO





Box 57, Yoshkar-Ola, 424000 Rusia. Para las estaciones de América es vía KJ60W: Terry Morton, 66190 3rd St., Desert Hot Springs, CA 92240, EEUU (por favor adjuntar SASE y 2 \$US).

**QSL RAOAM.** Antonio, IZ8CCW, era el mánager de RAOAM, pero él nunca ha recibido ningún log de esa estación. Por favor absténgase de enviar las tarjetas a IZ8CCW ya que el no puede confirmar los QSO.

**ZY3WSF.** La QSL de esta estación, que estuvo activa del 31 de enero al 5 de febrero pasado desde la ciudad de Porto Alegre, es vía Gilberto Silva Pacheco Filho, Rúa Fabio A. Santos 1245 ap 310 Bloco 2 Bairro Nonoai, Porto Alegre, RS 91720-390 Brasil, o vía buró.

**QSL CE6TBN.** Marco informa que tiene un QSL manager, el cual puede confirmar QSO de 1999 en adelante, incluso contactos hechos con CE6TBN/7 de SA-018 en los dos años anteriores. Las QSL deben enviarse a N11BM: Morris E. Maze III, 847 Dolan St., Lanoka Harbor, NJ 08734, EEUU.

**LU8XW.** Según me comunican, cometí un error con el mánager del *Radio Club Ushuaia*, LU8XW. El mánager correcto de dicho club es José Manuel Porter Felip, EA5BD, Urb. Refugis Espadán, 23 B-1, 12223 Sueras (Castellón). (ea5bd@inicia.es).

**Evento Marconi.** Para todos aquellos que participaron en el evento especial por el Centenario de la comunicación transatlántica de Guillermo Marconi, la dirección para solicitar la QSL es: *Radio Amateurs of Canada*, 720 Belfast Road, Suite 217, Ottawa, Ontario, Canadá K1G 0Z5. También pueden solicitarse vía buró por correo electrónico (ve7cfd@rac.ca).

Y para los que trabajaron algún prefijo especial Marconi de Europa, el SWL Kurt Brandstetter (OE 1002419) informa que en su página web [www.swl.net/oe1002419](http://www.swl.net/oe1002419) está la lista de todas las estaciones especiales que estuvieron activas y los datos para pedir la QSL, así como imágenes de éstas.

**Nuevos cupones IRC.** David, PA0DVM, informa que en su país se suspendió totalmente la venta de IRC, y por eso la única posibilidad es aceptar sólo dólares. Mien-

tras tanto, dice, coleccionarán los IRC que lleguen de diversos países. En la actualidad el costo del correo de Holanda a Europa es de 0,75 euros, un poco por debajo de un dólar americano.

**PY3ZM, pirata.** Según Naelton, PY3KN, la estación PY3ZM (ex HH2HM, OK8ZM) es una estación pirata, por lo que se podido comprobar ante las autoridades de Brasil, informado a su mismo tiempo por PY3CEJ.

**Curiosidades.** En el año 1959 Luz Marina Zuluaga no solamente ganó el título de Miss Universo; también «se ganó» el indicativo HK6LT, que le otorgó de manera especial el Ministerio de Comunicaciones. ¿Alguna vez haría un comunicado?

También en ese año fue reina de belleza de Colombia, Doris Gil Santamaría, HK3DA. Según comentó personalmente en 1998, su esposo Helmut Bickenbach, HK3CXE, los indicativos de ella continúan vigentes.

**4W/CU3FT.** José, CT1EEB, nos apunta que ya ha procesado el envío de todas las QSL que tenía pendiente de mandar de esta estación.

**QSL por EA7FTR.** Fran, EA7FTR, es mánager de tres nuevas estaciones: José, YV5LIX; Marco, YN1ZZE (el cual cambiará pronto de indicativo) y Jan, 5X1BK (ver *Apuntes de QSL*).

**QSL BV2FB.** Ron, AC7DX, es el nuevo mánager de Ralph. No nos asegura si contestará a los QSO de este año, o a todos los efectuados por esta estación de Taiwan (ver *Apuntes de QSL*).

**QSL C98DC.** Karl-Heinz, DL2FAG, nos informa que las de 4.800 tarjetas QSL directas recibidas hasta primero de febrero, han sido enviadas. El servicio continuará cuando hayan vuelto de la expedición a H40/H44, que tuvo lugar a mediados del mes pasado.

**EX8MLE.** Sergey, EX8MLE, muy activo últimamente, nos comenta que Vrata, OK1KT, dejó de ser su mánager, con lo que las tarjetas QSL de Sergey son ahora directas a su propia dirección: Sergey Tkachenko, PO Box 742, Bishkek 720017, Kirgizistán. Recomendamos que la QSL se mande certificada, por los problemas que persisten en esa parte

del globo, y que asegura al cien por cien la devolución de la QSL.

**Nueva dirección de WK4FW.** Bill dice que cambiará su apartado postal, y ahora su dirección correcta desde el mes de abril del 2002 será: PO Box 1343, Maroochyodore, 4558, Australia. Bill, WK4FW, nos comenta que el cambio se ha producido porque normalmente tarda cuatro semanas en gestionarse el correo en la antigua dirección.

**600 nuevos operadores.** Según informa la RSGB, al iniciar el año 2002 en el Reino Unido se emitieron en la primera semana 600 nuevas licencias M3 y de inmediato, cuando menos 100 radioaficionados, ya estaban activos en la banda de 80 o 40 metros, entre ellos M3BQH, que no sabía que el prefijo M3 es nuevo. Los cazadores de prefijos -que están a la expectativa- inundaron de llamadas al nuevo operador, que con 10 W en 40 metros en su primer día trabajó 66 estaciones teniendo un gran *pile-up*. En el *cluster* se le reportaban señales de 59+10. Sin duda, un inicio así en nuestro mundo no se lo esperaba.

## Apuntes de QSL

**AC7DX** Ron G Lago, PO Box 25426, Eugene OR 97402, EEUU.

**AP2JZB** Jahanzeb Bob Jahanzeb Arbab, House 13 Street 15 Khayaban-E-Touheed Phase V, Defence Housing Society Karachi, Pakistán.

**EA7FTR** Francisco Liañez Suero, Asturias, 23, 21110 Aljaraque (Huelva).

**LU4DXU** Horacio Ledo, PO Box 22, Martínez 1640, Buenos Aires, Argentina.

**N9AG** Scott A Lehman, PO Box 803, Greenville OH 45331, EEUU.

**SMOCCM** Lars Berg, Bandygrand 14, SE-178 36, Ekerö, Suecia.

**VE3EBN** William Alexander Nelson, 3269 Niagara River Parkway, Stevensville, ON L0S 1S0, Canadá.

**VE3XN** Garry Vernon Hammond, 5 McLaren Avenue, Listowel, ON N4W 3K1, Canadá.

**WABJOC** Kenneth S Scheper, 5875 Cedaridge Dr, Cincinnati OH 45247, EEUU.

73, Rodrigo, EA7JX

# Terminal multimedia TDF-370 de AOR

GORDON WEST\*, WB6NOA



El terminal multimedia TDF-370 de AOR es una unidad de proceso digital de señal que ofrece mejoras en fonía, telegrafía y recepción digital, así como ecualización de micrófono en transmisión.

El proceso digital de señales (DSP) ha mejorado tremendamente nuestro disfrute de la radioafición en HF. Y ahora, ¿qué opinaría el lector sobre algo que mejora el DSP?

Mi amigo Taka, KW6I, de AOR, me llamó por teléfono y me pidió que viajara inmediatamente a los Angeles, para enseñarme su último logro en tecnología de audio, un accesorio de estación de radioaficionado con funciones DSP, que pondría en unos auriculares estéreo o altavoces una señal como nunca había escuchado. Taka Naka-

yama, vicepresidente ejecutivo de AOR para América, y yo hicimos un largo viaje, así que sabía que me esperaba algo realmente excitante que podría hacer más disfrutable la operación de radioaficionado en las bandas de HF... y en las bandas de satélite de VHF y UHF, además de las bandas de microondas. ¡Tenía que oírlo por mí mismo!

El terminal multimedia AOR, modelo TDF-370, es un accesorio conectable, que funciona con casi cualquier tipo de transceptor. Es un poderoso elemento para extraer señales de las bandas decimétricas o de alta frecuencia (HF), así como para copiar señales PSK31 de satélites o de la Estación Espacial Internacional. El terminal funciona con 12 Vcc o cuatro pilas de tamaño AA. Dispone de un cable de corriente para alimentarlo a 12 V, pero no de transformador de pared.

El TDF-370 utiliza proceso digital de señal para mejorar señales de voz tanto, en recepción como en transmisión, así como filtrado DSP para modos digitales y telegrafía. Dispone de un conector DB9 en su panel trasero y de un cable serie para enviar y recibir PSK31 y RTTY utilizando un sencillo programa de terminal, y además puede transmitir y recibir televisión de barrido lento con un programa opcional de AOR. De todas formas, la unidad, sin más añadidos, ¡es capaz de mostrar en su pequeña pantalla LCD transmisiones PSK31 y recepción de RTTY!

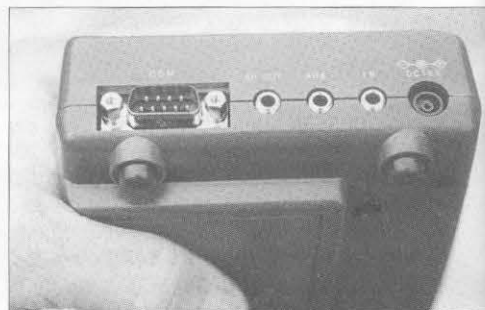
La unidad es también un grabador de voz digital, con una capacidad de hasta 102 s (segundos) de audio en ocho memorias diferentes. Dispone de un ecualizador de micrófono incorporado para mejorar el audio en transmisión, y de controles que permiten al usuario configurar las características vocales del sistema de micrófono.

En telegrafía, el terminal AOR incorpora filtros de audio DSP, con anchos de banda de 100, 200 y 300 Hz. Se puede seleccionar una frecuencia central desde 450 a 800 Hz en saltos de 50 Hz. También se ofrece un añadido de reducción de ruido en este modo.

Para voz, destaca la función de filtro de audio de tipo transformada rápida



Primer plano de la pantalla LCD del TDF-370. Recibe PSK31 y RTTY sin ningún programa adicional.



Conexiones traseras del TDF-370, que incluyen alimentación a 12 Vcc y entradas y salidas de audio, además de un puerto serie para conexión al ordenador.

de Fourier, que se dice crea un sonido más natural en recepción de voz en modos DSP. La unidad incorpora una función de autocancelación de portadoras, por ejemplo para operar en la banda de 40 metros y eliminar los heterodinos.

De todas formas, cuando llegué a AOR, Taka me dijo que quería que escuchara una señal de banda lateral en HF como nunca la había escuchado antes. Me puse los auriculares que vienen con el terminal y era como escuchar la señal de audio en la tercera dimensión, con claridad de sala de conciertos. Ellos lo llaman estéreo, y desde luego lo es, el proceso de audio es como escuchar audio proveniente de altavoces de alta calidad.

El audio en modo DSP era ligera-

\* 2414 College Dr., Costa Mesa, CA 92626, USA.  
Correo-E: wb6noa@cq-amateur-radio.com



Los botones táctiles del panel frontal permiten configurar el TDF-370 al tipo de señales que se tengan que tratar.

mente diferente al que me tiene acostumbrado mi transceptor Kenwood. El mando de ajuste y la barra gráfica ondulante me permitieron configurar la reducción de ruido DSP justo hasta el punto de eliminar el ruido de fondo de una banda no muy ruidosa en ese momento. Incluso en una banda con una relativamente elevada intensidad de ruido pude recuperar una señal sin ruido de fondo, y de alta calidad, especialmente a través de la etapa de salida de audio en alta fidelidad, que puede alimentar tanto los auriculares incluidos como un sistema de altavoces externo, monoaurales o estereofónicos.

En telegrafía, el terminal AOR brilla por sus filtros de paso de banda con frecuencia central y ancho de banda ajustables, y un control muy interesante denominado «filtro de paso de banda estéreo», que procesa las señales para obtener sonido casi estereofónico, que reduce la fatiga en los concursos.

Estaba muy interesado en ver cómo el TDF-370 podía recibir PSK31 sin necesidad de ordenador. Lo hizo, aunque me tomó media hora acostumbrarme a reconocer los tonos altos y bajos que se escuchan «en un lado» de los auriculares, que se supone indican que estamos próximos a la sintonía perfecta. En PSK31, un desplazamiento de unos pocos hertzios hace la recepción imposible. De todas formas,

una vez acostumbrado, y tras escuchar un tono especial en el auricular derecho (AOR lo denomina batido cero), dispondremos de una recepción PSK31 sorprendentemente buena. De hecho, ¡es tan bueno como el ordenador que tengo dedicado a PSK31!

Probé la unidad en RTTY, donde la sintonía no es tan crítica, y pude observar los caracteres llenando la pantalla de derecha a izquierda.

En modo digital, presté atención a algunos de los LED de color rojo y verde, para ver si actuaban como indicadores de sintonía. Desafortunadamente, no lo hacen. Uno debe confiar en sus oídos, y no de sus ojos, para sintonizar PSK31 y RTTY.

Estaba sorprendido de que con las magníficas características de decodificación de RTTY y PSK31, AOR no incluyera un decodificador de telegrafía (o cadenas APRS). Nada, ni disponible, ni planeado. Bueno, cuando tenga el programa, probaré en SSTV.

El grabador de voz digital funcionó bien. En el modo de grabación, el terminal captura audio seis segundos y medio antes de que se pulse el botón de inicio. Es una magnífica idea, ya que permite capturar y retener información que interesara haber grabado antes de pulsar el botón.

Cuando conectamos la unidad a mi ordenador portátil, parecía una unidad terminal inteligente, que ofrece todas las características de las que hemos hablado, además de memorias en pantalla para transmisión. De todas formas, no espere disponer el lector de todas esas ayudas de sintonización que ofrecen los programas de modos digitales. Una vez más: la mejor forma de sintonizar la unidad es utilizar los auriculares suministrados.

Lo mejor de todo es que el terminal es totalmente portátil. Si el usuario decide colgarse un transceptor HF portátil al hombro, y capturar el audio mediante el terminal AOR alimentado por baterías, sus orejas notarán la diferencia.

EL TDF-370 de AOR puede encontrarse en las tiendas de radioaficionado, pero debe escucharse el sonido que proporciona para apreciarlo. Para más detalles, puede visitarse la web <http://www.aorusa.com> pero, una vez más, no basta con mirarlo en catálogo. Esta relativamente simple unidad lleva el proceso de recepción de señales de radioaficionado a una nueva dimensión, ya sea datos, telegrafía o voz.

**Nota.** El distribuidor oficial en España de AOR es la firma *Euroma*, c/ Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid; tel. 915 711 04, correo-E: [euroma@euroma.es](mailto:euroma@euroma.es)

TRADUCIDO POR FIDEL LEON, EA3GIP

Marcos Faúndez Zanuy

ISBN 84-267-1304-1



17 x 24 cm

PVP: 18,03 €

Marcombo, Boixareu Editores

En la sociedad de este siglo, las comunicaciones tienen una importancia vital y son un elemento constantemente presente en nuestra vida social y profesional. Aunque los sistemas tradicionales, analógicos y digitales de transmisión de

la información siguen activos, cada vez se verán más y más desplazados por las nuevas modalidades (TDM, FDM, CDMA, FSK, PSK, TCM y OFDM, sistemas multiportadora, técnicas xDSL, etc.). Los técnicos y profesionales de las comunicaciones necesitan conocer y valorar las distintas tecnologías y sus posibilidades y a este propósito se dirige este libro, para lo cual incluye numerosos ejemplos, al lado de los imprescindibles conceptos teóricos.

PARA PEDIDOS,  
UTILICE LA HOJA  
PEDIDO LIBRERÍA  
INSERTADA EN LA REVISTA

### Ideas y trucos para montajes

En nuestro cuarto de radio, el soldador se convierte en una varita mágica que es capaz de parar el tiempo... ¿Quién puede negar que una de las facetas más fascinantes de la radio es la de los montajes propios? No hay nada tan gratificante como salir al aire con un equipo construido con nuestras propias manos, sea como sea el circuito, desde el más sencillo receptor de conversión directa hasta un transceptor de BLU más o menos complejo, la satisfacción que nos invade al ponerlo en marcha es indescriptible. Cada uno a nuestro estilo, a nuestra manera, con nuestro nivel de conocimientos y dentro de nuestras limitaciones de instrumentación podemos hacer grandes cosas en el mundo de la *construcción propia*.

En el artículo de este mes vamos a comentar una miscelánea de ideas de pequeños circuitos y trucos que podemos adaptar a los montajes que tengamos en marcha o tal vez en alguno de nuestros futuros proyectos que ya tenemos en mente. Empezaremos con un sencillo pero muy útil medidor de potencia para QRP y seguiremos con un VXO (oscilador a cristal con variación de frecuencia) con cobertura expandida, un amplificador de audio LM386 modificado para aumentar su ganancia, un preamplificador para todas las bandas y acabaremos con un generador de RF. Aquí tenemos cinco motivos más para experimentar, y experimentar...

#### Medidor de potencia para QRP

La escala más baja de muchos de los económicos medidores de potencia del mercado diseñados para el radioaficionado suele ser de 10 W o más vatios. ¿Cuántas veces hemos intentado medir la potencia de algún pequeño transmisor y nos hemos dado cuenta de que apenas se mueve la aguja de nuestro medidor? En la figura 1 se muestra un medidor de potencia para QRP extremadamente sencillo, pero que es capaz de medir directamente la salida de baja impedancia (50 Ω) de un circuito excitador o transmisor de tan solo unos pocos milivatios.

Poco hay que decir del circuito, se utiliza una pequeña carga de entrada de 50 Ω que puede formarse mediante dos resistencias en paralelo de 100 Ω de 1 o 2 W, la detección de la señal la realiza un diodo de germanio OA95 o similar, la red de filtrado en «T»

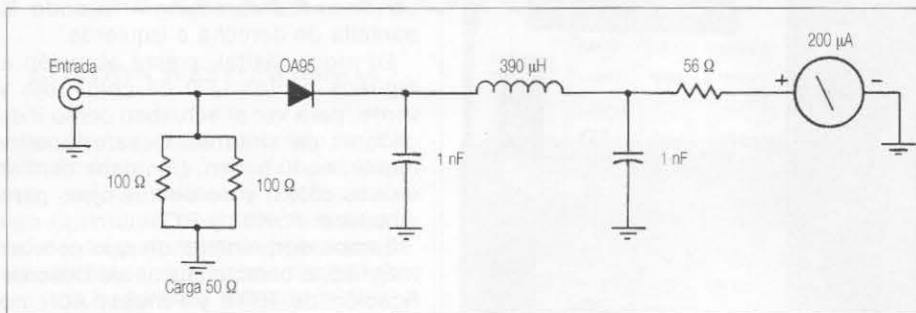


Figura 1. Medidor de potencia para QRP.

formada por los dos condensadores de 1 nF y la inductancia de 470 μF conforman la tensión continua que se envía al medidor de 200 μA. La resistencia limitadora en serie con el medidor fija el fondo de escala a unos 2 W, pero este valor puede variarse ligeramente para adaptarlo exactamente al medidor utilizado. No es nada difícil dibujar una escala con algún sencillo programa de dibujo con ordenador y pegarla encima de la original del medidor, esto nos dará un acabado «profesional» a nuestro pequeño vatímetro de QRP.

#### VXO con cobertura ampliada

Quien más y quien menos, todos hemos experimentado con circuitos osciladores a VXO. Un oscilador de frecuencia variable a cristal es uno de los circuitos más amigables y divertidos para los primeros experimentos de un aficionado. La figura 2 es un estándar de este tipo de circuitos, la variación de frecuencia se efectúa mediante la inductancia y el condensador variable en

serie con el terminal del cristal que va a masa.

A primera vista no habría nada nuevo en este circuito si no fuese porque hay también dibujado un segundo cristal de cuarzo (con líneas discontinuas) conectado en paralelo con el cristal original. ¡Aquí está la novedad! Algunos autores han hablado desde hace tiempo de utilizar dos cristales de la misma frecuencia para ampliar la cobertura en un VXO, en cambio no estamos acostumbrados a ver esta configuración en los circuitos que se publican en nuestros foros. Es evidente que si la cobertura que obtenemos con un cristal es la suficiente, no tenemos porqué montar dos. Pero os invito a que una tarde de domingo hagáis la prueba en alguno de vuestros VXO con los que hayáis experimentado y que esté cerca de la mesa de trabajo. Es fácil que hayamos montado un transmisor o un transceptor a cristal y nos gustaría sacarle un poco más de excursión de frecuencia. ¿Vamos a probarlo?

En el esquema que mostramos aquí (figu-

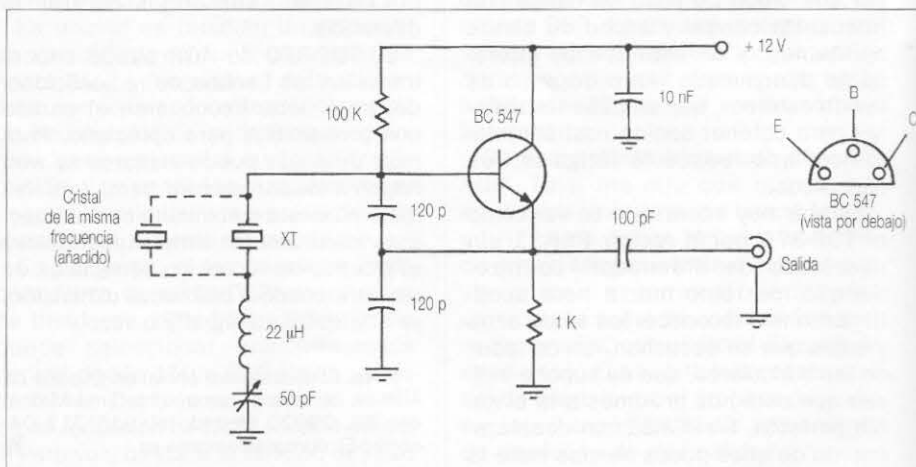


Figura 2. VXO con cobertura ampliada.

\* Apartado de correos 814, 25080 Lleida. Correo-E: ea3gcy@wanadoo.es

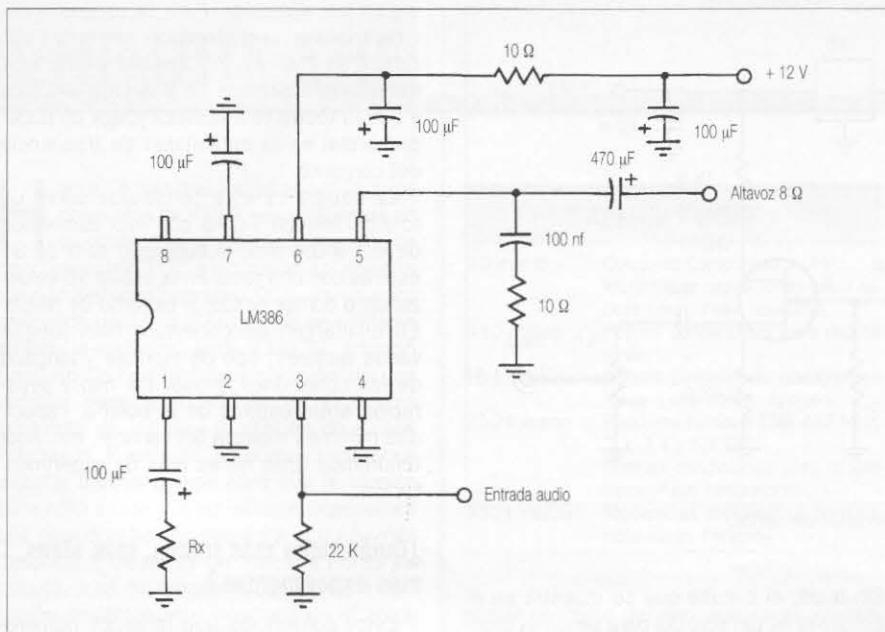


Figura 3. Aumento de la ganancia del LM386.

ra 2) se utilizan una pareja de cuarzos de 7.030 kHz para la banda de 40 metros. En general, cuando se instala un segundo cristal en un VXO se puede obtener un incremento en el margen de sintonía de al menos un 40 % y puede llegar a ser un porcentaje mucho más alto dependiendo de la frecuencia y del tipo de cristal (a frecuencia más alta del cristal, mayor excursión de frecuencia del VXO).

En todos los VXO, el valor de la inductancia es crítico; a mayor inductancia, mayor margen de variación, sin embargo, una valor de inductancia excesivo degradará la estabilidad de frecuencia del cristal. En el esquema, la inductancia es de 22 µH, utilizando un valor superior, por ejemplo unos 47 µH, la cobertura aumentará notablemente. Este factor dependerá mucho del tipo de inductancia que se utilice, las axiales no suelen dar tan buen resultado como las bobinadas en un núcleo de ferrita, como puede ser en un pequeño toroide de ferrita

o incluso un pequeño balun del tipo TV, sin embargo siempre observaremos que con un valor muy alto el oscilador tiende a mostrarse muy inestable.

El condensador variable puede ser un simple trimer o mejor uno de aire (reciclado de algún musiquero). Un valor de 50-60 pF como se menciona en el esquema es adecuado, pero si disponemos de alguno de más capacidad también lo podemos probar. El problema no estriba en la mayor capacidad, sino que lo importante es la capacidad mínima que podemos obtener del condensador cuando sus placas están totalmente abiertas.

Podéis probar incluso con tres cristales, pero os advierto que la variación de frecuencia obtenida es la misma que con dos. Bien, la cuestión es experimentar, y... ya nos contaréis.

## Aumento de la ganancia nominal de un LM386

El LM386 es un circuito integrado amplificador de audio muy popular en los montajes de aficionado. Su potencia de salida puede llegar a 0,5 W, adecuada en la mayoría de los casos para excitar unos auriculares o un pequeño altavoz. La ganancia nominal de este integrado es de unos 40 dB, valor más que suficiente para utilizarlo como etapa final de audio en receptores superheterodinos y principalmente en circuitos que incorporen algún paso preamplificador de audio antes del amplificador final. Sin embargo, los 40 dB del LM386 pueden resultar insuficientes en algunos montajes, especialmente cuando se trata de receptores humildes con muy poca amplificación de FI y especialmente en el caso de sencillos receptores de conversión directa.

En la figura 3 se muestra el circuito de una clásica etapa de audio con el LM386, pero con una modificación con la que la ganancia del amplificador se acerca a los ¡75 dB! Más ganancia de la que podíamos esperar en uno de los pequeños integrados de audio que comúnmente utilizamos en nuestros montajes.

El truco está en introducir una realimentación mediante la resistencia Rx que conecta a masa la patilla 1 a través del electrolítico de 100 µF.

Es una idea muy simple pero muy útil que podremos aplicar a algún receptor que nos parecía un poco «mudo» de altavoz y con el que teníamos que andar con el potenciómetro de volumen siempre a tope. Y cómo no, no olvidemos este truco para algún futuro proyecto de receptor o transceptor que estemos preparando. (Ver cuadro).

### Ganancia aproximada según valor de Rx

Rx (Ω)	Ganancia (dB)
3,3	75 dB
10	70 dB
33	55 dB
100	33 dB
820	25 dB

### Un preamplificador para todas las bandas

La gama de circuitos amplificadores MMIC permite fácilmente componer pasos amplificadores de RF con muy pocos componentes. Los MMIC son amplificadores de banda ancha con una excelente linealidad y tanto su entrada como salida pueden ser adaptadas directamente en baja impedancia (50 Ω); aparte de muchas otras aplicaciones (excitadores, amplificadores de entrada para instrumentación, pasos de FI, etc.), acostumbran a utilizarse también como preamplificadores de antena para recepción. Antes de nada no hay que olvidar que un amplificador de antena de banda ancha sin ningún tipo de sintonía frontal puede saturarse con relativa facilidad, no obstante, su sencillez y prestaciones lo hacen candidato para utilizarlo en la etapa frontal de alguno de nuestros montajes de receptor que nos haya quedado un poco «sordo».

En la figura 4 se muestra el esquema de

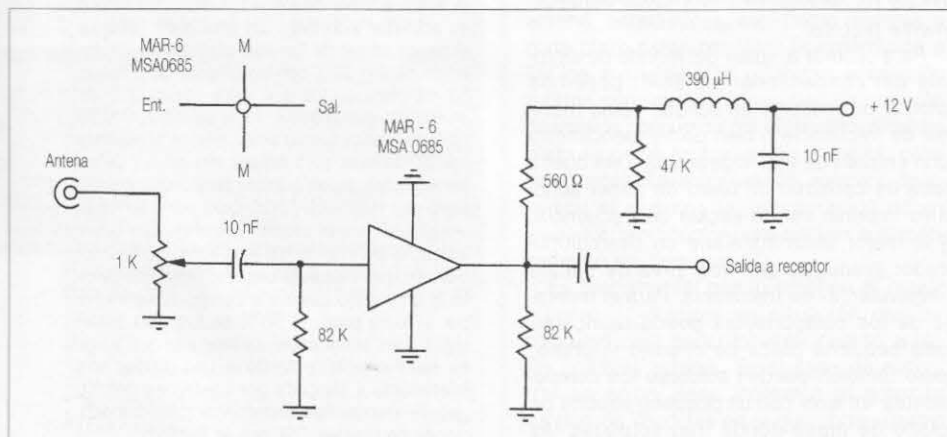


Figura 4. Preamplificador para todas las bandas.

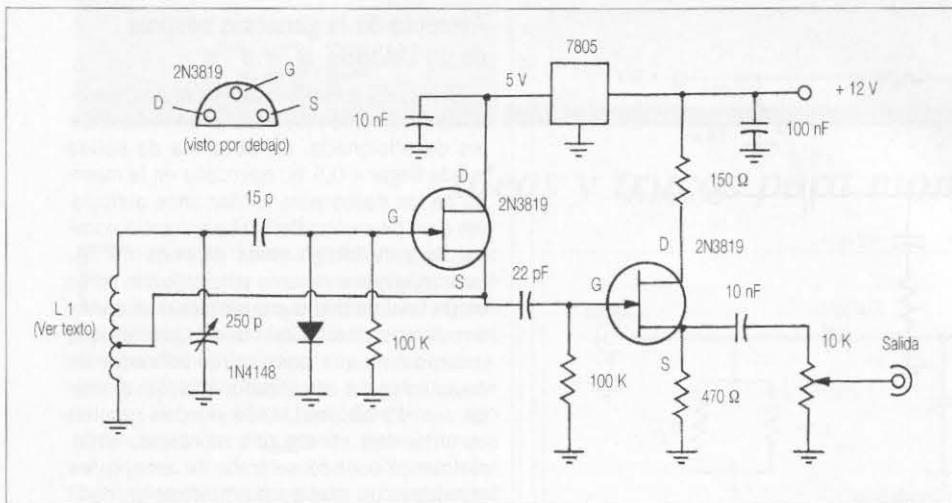


Figura 5. Sencillo generador de señal.

conexión de un previo para cualquier banda con el MMIC MAR-6 o con su equivalente MSA0685. Este esquema es una buena solución para aumentar la sensibilidad de cualquier receptor, ya sea monobanda o multibanda, ya que el MAR-6 puede trabajar desde la HF hasta frecuencias de más de 1 GHz. Hemos dispuesto un potenciómetro de entrada como atenuador de RF para poder evitar manualmente posibles saturaciones del propio preamplificador o de la entrada del receptor. La patilla marcada con un punto es la entrada del MMIC y la patilla opuesta a ella es la salida, las otras dos patillas van directamente a masa. El MMIC es de tamaño miniatura (menos de la mitad de un BF981, para hacernos una idea) hay que tratarlo con más cuidado que otros componentes convencionales. La «guinda» para este preamplificador (en el caso de que lo utilizemos en un receptor monobanda) sería dotarlo de un buen filtro pasabanda de entrada.

Probad este preamplificador en algún receptor que considerabais «sordo» y ya me contaréis los resultados.

### Sencillo generador de señal RF

Un generador puede ser tan complicado como un circuito sintetizador de frecuencia con visualización, atenuadores escalonados, etc., o tan sencillo como el de la figura 5.

#### Lista de suministradores

Onda Radio-Ariston (semiconductores, balunes, cuarzos, etc.), tel. 933 235 462. Internet: [www.ariston.es](http://www.ariston.es)

Farnell (MMIC, electrónica general), tel. 901 202 080. Internet: [www.farnell.com](http://www.farnell.com)

Maplin (UK) (electrónica general), Internet: [www.maplin.co.uk](http://www.maplin.co.uk)

Astro Radio (condensadores variables, kits de montaje, etc.), tel. 937 353 456. Internet: [www.astro-radio.com](http://www.astro-radio.com)

Sin duda, el circuito que se muestra en el esquema es tan solo útil para sencillas pruebas y ajustes de aficionado, pero puede emplearse también como oscilador local «universal» y además, es posible variar su gama de cobertura efectuando el cambio de unos pocos componentes. Como podemos observar, se utiliza dos transistores de efecto de campo (FET), uno como oscilador y otro como separador y amplificador.

El circuito tanque resonante está formado por L1 y el condensador variable de unos 250 pF, con estos valores se obtendrá una cobertura aproximada de 2 a 15 MHz, válido para pruebas en las bandas de 80, 40, 30 y 20 metros. Sin embargo, es fácil experimentar bobinando L1 con menos espiras y utilizar un condensador variable de unos 150 pF o menos para obtener un margen de por ejemplo unos 20 a 30 MHz. El nivel de salida es ajustable mediante la resistencia variable de 10 kΩ. Lógicamente, el nivel y la impedancia de salida de un generador tan sencillo como este no son lineales, aun así, nos servirá para innumerables pruebas experimentales como la medición comparativa de sensibilidad entre unos receptores y otros, pruebas de filtros pasabandas, pasabajos, pasaalts, mezcladores, moduladores, etc. donde no necesitemos una señal especialmente precisa.

Para calibrar el «dial» del mando de sintonía del condensador variable, podemos utilizar un receptor de calidad como monitor de frecuencia o bien un frecuencímetro con entrada de alta impedancia. Una buena idea es construir un disco de papel adhesivo impreso con la escala de frecuencia, y lo mejor sería instalarle un desmultiplicador graduado que nos sirva de escala «equivalente» de frecuencia. Para el montaje de los componentes puede fabricarse una pequeña placa de circuito impreso, pero también pueden soldarse los componentes «al aire» con un pequeño soporte de plano de masa donde irán soldadas las conexiones a negativo (un trozo de placa

virgen por ejemplo). Para la conexión del condensador variable debe utilizarse hilo rígido. No hay que olvidar que el montaje debe estar instalado en una caja metálica y que la robustez mecánica juega un papel primordial en la estabilidad de frecuencia del conjunto.

La bobina L1 está construida sobre un toroide Amidon T-50-2 con hilo esmaltado de 0,3 o 0,4 mm, el bobinado será de 35 espiras con una toma en la espira 10 empezando a contar desde el extremo de masa. En el margen de cobertura final juegan varios factores: tipo de montaje y longitud de las conexiones, grosor del hilo y separación entre espiras de la bobina, capacidad mínima y máxima del variable, etc. Aquí tendremos unas horas más de experimentación...

### ¿Quién tiene más trucos, más ideas, más experimentos?

Estoy convencido que tenemos numerosas ideas, trucos y pequeños circuitos fáciles de realizar revoloteando por nuestras cabezas. ¿Quién construyó un kit e hizo alguna modificación? ¿Quién cambió los valores de un VFO y el tipo de condensadores para cambiar su frecuencia o mejorar su estabilidad? ¿Quién montó un pequeño receptor con cuatro componentes reciclados? Si tenéis cualquier idea para sacar a la luz, no dejéis que se quede dentro de vuestro cuarto de radio, no dudéis en poneros en contacto con nosotros, si pensáis que no es suficiente extensa o no es un tema para desarrollar un artículo entero, no importa, pensamos que una recopilación de pequeñas notas como hemos hecho esta vez, puede resultar un artículo tan interesante como uno monográfico sobre un complejo circuito. ¿A qué esperáis?

73, Xavier, EA3GCY

## Breve

### Un auténtico apasionado de la radioafición.

Vladimir Kovaceski, Z35M (ex YU5KV, 4N5KV, Z32KV y Z530KV) es un auténtico «forofo» de la radio, a tenor de los resultados que ofrece su actividad a lo largo del año 2001. Véanse si no las cifras: de los 365 días del año, estuvo en el aire 350, con una media de 2 horas 51 minutos, en los que logró 118,6 QSO de promedio, sumando un total de 43.300 QSO (!). Estas tasas fueron ampliamente superadas en los últimos tres meses del año, con su participación en los grandes concursos, en que logró una media de 186,9 QSO por día. Y ello —según afirma el propio Vladimir— sin tener acceso al DX Cluster. Lo más sorprendente del caso es que Vlad está casado, tiene una familia y un trabajo estable a tiempo completo! Y por si fuera poco, el 90 % de los QSO están registrados sobre papel. La pregunta que surge es, naturalmente: estando en una entidad aún interesante y buscada por bastantes OM/YL ¿puede atender adecuadamente todas las peticiones de tarjetas QSL que le llegan?

Hacía tiempo que los aficionados a los concursos de V-UHF necesitábamos un sustituto para el veterano programa de concursos URELOC ejecutable en nuestro querido sistema operativo DOS, ya un poco anticuado para lo que hoy en día se estila en cuando a *software*. Jordi, EA3EZG, anunció hace un tiempo la futura creación de una versión para Windows de un programa completo de *log* para la gestión de dichos concursos. Pues bien, no hemos tenido que esperar mucho tiempo para que la versión beta haya salido a la luz (aunque suponemos que para él el tiempo habrá transcurrido más despacio). Después de muchas horas de trabajo, Jordi ha creado *VUContest*, una aplicación perfectamente integrada en el entorno Windows 95/98/2000/ME y XP. Según nos comenta el propio autor, su aparición ha sido un poco precipitada por la proximidad al

Agenda V-U-SHF

- 2-3 marzo *Concurso Combinado V-UHF.* Moderadas condiciones para rebote lunar. Pase nocturno.
- 9-10 marzo Pobres condiciones para rebote lunar.
- 16-17 marzo Pobres condiciones para rebote lunar. Luna nueva. Apogeo.
- 23-24 marzo *Concurso Europeo EME 432 MHz, 2,3, 3,4 y 5,7 GHz.* Buenas condiciones para rebote lunar. Pase tarde-noche.
- 30-31 marzo Moderadas condiciones para rebote lunar. Perigeo.

primer concurso del año, que en el momento de escribir estas líneas es el *European Winter Marathon*, por lo que puede tener todavía algún «bug». Esta aplicación se puede descargar directamente de la página [www.vucontest.net](http://www.vucontest.net) como un fichero comprimido en formato ZIP de 4 MB en su versión demo, que aunque está limitada a tres concursos, permite perfectamente evaluar el programa y registrarse posteriormente. Se ha creado una lista de distribución de correo para intercambio de ideas, sugerencias y posibles problemas, que ayude a la completa depuración de los errores. Para suscribirse a la misma basta enviar un correo electrónico a [info@vucontest.net](mailto:info@vucontest.net) y se efectuará el alta en dicha lista.

*VUContest* soporta todos los concursos que componen el Campeonato de MAF de URE y otros concursos EA, y tiene una apariencia impecable, lo cual puede hacernos pensar que estamos ante el futuro *software* estándar de concursos en nuestro territorio. Aparte de la introducción de los QSO permite la impresión de *log*, etiquetas para las QSL, *dossier* resumen, envío de listas por correo electrónico, exportación a formatos URELOC, mapas de las cuadrículas trabajadas, cálculo automático de puntuaciones, rumbo de antena, estadísticas, etc. Como mejoras a corto plazo están previstas la exportación a TAClog, formatos ADIF y Cabrillo; ampliación a otros concursos y posibilidad de creación de nuevos concursos por el usuario. A medio plazo se prevé su traducción al inglés, catalán, francés, italiano y alemán, conexión directa con el *cluster* y la incorporación de un grabador/reproductor para realizar automáticamente las llamadas CQ.

Es fundamental que lo prueben el mayor número de colegas en situación real de concurso para poder localizar cuanto antes los posibles errores. En el caso de encontrar un error, debe indicarse al autor la versión de Windows en la que corre vuestro ordenador y el tipo de *hardware* que estéis

utilizando. Si el error ocurre en la opción de envío por Internet sería interesante conocer cuál es vuestro servidor de Internet.

Un campeón novato, EA2COI

Este año he participado en el campeonato haciendo siete de los nueve concursos de VHF. Los lectores de CQ habéis podido seguir mes a mes, de la mano de Ramiro (EA1ABZ), nuestras experiencias y el transcurrir del campeonato de V-UHF. Ha resultado muy interesante, he conseguido estreñarme en modos de propagación nuevos para mí, logrando comunicados que me parecían imposibles. Quizás os habréis sorprendido tanto como yo de los relativamente buenos resultados que he ido consiguiendo. Lo cierto es que no se ha sentido competitividad en la categoría de monooperador, y mucho menos constancia, quizás debido a que es con diferencia la opción más dura, por la soledad y por las dificultades técnicas de montar la estación portable. Por eso espero que a pesar de las circunstancias se valore en su justa medida mi atrevimiento, los esfuerzos realizados y las puntuaciones obtenidas pues, sin ordenador, sin rotor, sin grupo electrógeno y sin potencia, he estado al nivel de otras estaciones mejor preparadas, incluso multioperadoras. Pese a no haber ganado ningún concurso este año (tiene guasa) y gracias sobre todo a la constancia, he quedado primer clasificado en el Campeonato Nacional de VHF como monooperador. Creo que, a mi manera, he hecho suficientes méritos para ostentar este puesto y confío en que así lo entenderéis.

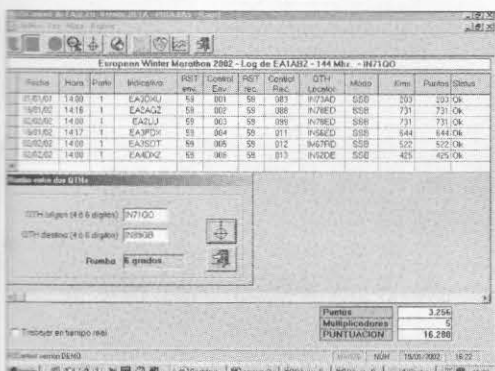
Estas han sido mis condiciones mensurables: FT-290R (2,5 W) + amplificador con previo (25 W) FL-2050 (colocado como si fuera un previo de mástil), grabador case-ro con módulos Cebek metido en lata de



Eduardo, EA2COI, montando la instalación en solitario.



Programa *VUContest* de Jordi, EA3EZG, mostrando una pantalla de introducción de datos personales del concursante.



*VUContest* de EA3EZG, en la ventana de introducción de QSO y cálculo del rumbo de la antena.

\* Apartado de correos 3113, 47080 Valladolid. Correo-E: [ea1abz@wanadoo.es](mailto:ea1abz@wanadoo.es)

espárragos. Antenas: dos concursos con 6EL (cúbica), dos test con 16 el. (Yagi) y tres test con 17 el. (la misma Yagi modificada), la antena siempre a unos 6 m y con giro manual accionado con el pie manteniendo la puerta del coche abierta y operando en el incómodo asiento del conductor. Cable coaxial RG-213, todo con conectores N (me gusta cambiar a todos los equipos los conectores PL por N). He empleado una pequeña furgoneta C-15 que cada vez tengo que preparar y acondicionar, pues es mi único vehículo. Como fuente de energía únicamente la batería del coche manteniéndola con el motor un par de horas cada concurso. Operando desde cuatro cuadrículas distintas siempre a unos 1.500 m SNM: IN72 Palencia (1 test), IN83 Burgos (1 test), IN80 Guadajajara (1 test) e IN73 Cantabria (4 test).

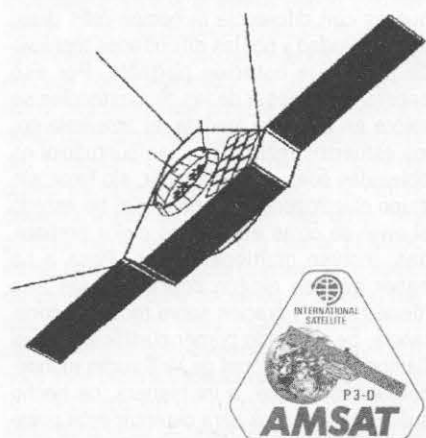
Debido a la escasa potencia he tenido que operar mayoritariamente en frecuencias centrales y pedir muchos QSX en frecuencias ocupadas con las consiguientes molestias. A cambio siempre que he podido he ayudado a realizar contactos difíciles y he informado a los vecinos de aperturas o nuevos indicadores. Además me ha pasado que, en la escalofriante soledad de la cima, he necesitado la simple conversación con los vecinos de los montes circundantes en la que intercambiar algo más que los controles, pasando así buenos ratos de QSO dentro del concurso en los horarios de inactividad. También he de decir que he estado siempre cariñosamente acompañado por mi perro Yako, un fiel pastor belga que lo aguanta todo pero que también lo ha pasado mal algunos ratos.

Si tenemos en cuenta que es prácticamente imposible ganar el Campeonato desde

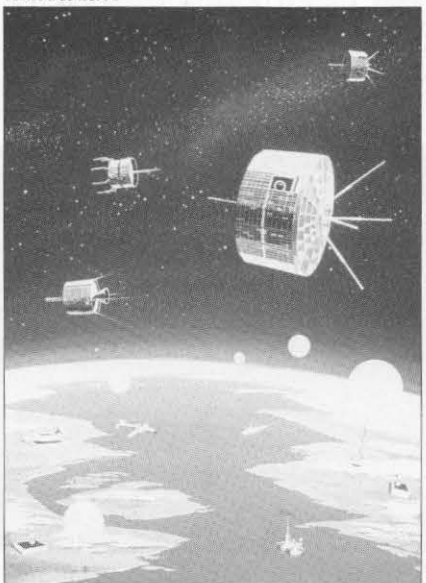
casa hay que ponerse en el lugar de quien participa en portable sobre todo en la categoría de monooperador. Porque dentro de lo que cabe los multiperadores, con excepción de quien se lo pudiera tomar excesivamente en serio, siempre sacarán alguna sonrisa y algo de festivo al evento. Pero para el monooperador en portable casi todo es serio, puro y duro curro: preparar el material, cargar el vehículo, realizar el viaje y la aproximación al «lugar», montar la estación, operarla, hacerle la comida, pernector, superar la climatología que toque, desmontar la estación, regresar, recoger todo el material y finalmente pasar a limpio los datos y enviarlos, todo en solitario, toda una prueba. Para salir como portable y no morir en el intento hay que planificar muy bien y ser metodoso, sino en cualquier imprevisto puedes tener grandes sustos o dar al traste con el concurso.

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

## SATELITES



Cortesía de NOAA.



### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.830-435.100 LSB	145.975-145.625	Modo B/Anal	145.810 sin modular
UBSAT-11		No disponible	145.825	1200Baud FSK	Beacon 2401.5
RS-12	Activo	145.810-145.950 USB	29.354-29.450	Modo T/Anal	
RS-15		Robot 21.148	29.450		
UO-14	UBSAT-14	145.975 FM	435.870 FM	Repetidor de voz	29.352 (CW)
PA-C-16	PAESAT	145.980-146.000 LSB	437.825	Modo B/Anal	FM Nauch/1200PSK 2401.1428
LIU-D-19	QRT	Solo Telemetria CW	435.125 (CW)	Modo J/Anal	435.795 (CW)
LIU-D-20	841JBS	145.850-146.000 LSB	435.910 USB	FM Nauch/FSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UBSAT-11/12	145.980, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	9600 Baud FSK
KIT-0-25	HIL2-11/12	145.980 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
UBSAT-26	UBSAT-11/12	145.075, 960, 925, 958	435.822 SSB	FM Nauch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.795 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
LIU-D-29	JAS-2	145.980-146.000 LSB	435.980-435.000	J/Anal/435.795 CW/435.910 USB	
OSCAR-29	841JCS	145.850, 070, 918	435.910	BPSK 1200 U FSK 9600 (sólo 145.870)	
TE-60-32	TECHSAT-1b	No disponible	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
PA-PD-34	AMSAT	436.580 (No Insp.)	437.180, 9600 FSK	9.842 bps Spread Spectrum	
HDL-D-36	UO121-11/12	145.960, 9600 FSK	437.825, 9500 FSK		
ASL/D-37	ASUSAT	145.820 FM	437.780 FM	436.580 GMSK (9600 FSK)	
OF-00-38	OPASAT		437.180, 9600 FSK		
JAD-0-39	AMSAT		437.875, 437.175, 9600 FSK - MBL		
OSCAR-40	FASE-111D	Balliza 2401.350 (2a y 7a en QRT)	2401.475/225	BPSK 400 Bits/s formato AMSAT	
.....	.....	436.550/000	2401.475/225	.....	.....
.....	.....	1260.325/500	2401.475/225	.....	.....
.....	.....	1260.325/575	2401.475/225	.....	.....

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAN	EXCE	OR_PG	ON_ME	MOD_U	CaIDA	URBITA
OSCAR-10	02	833.186947	25.9498	229.6755	0.8866219	221.4578	71.5899	2.858685	5.4E-7 14018
UBSAT-11	02	838.518079	90.8665	6.2751	0.8889668	347.5238	12.5737	14.758887	6.2E-5 96072
RS-12-13	02	830.535757	82.9225	64.6459	0.8818758	184.0283	175.2848	13.726312	1.0E-6 73292
RS-15	02	837.720894	82.9212	181.0164	0.8827674	257.8423	181.9632	3.743359	2.3E-6 65262
UBSAT-14	02	838.215466	90.3286	93.7114	0.8818017	248.8883	119.9384	14.389896	7.9E-6 62866
PA-C-16	02	837.795135	84.8168	298.7683	0.8150391	495.6858	174.2281	11.275439	-4.6E-7 27914
LIU-D-19	02	838.216492	98.3716	183.1945	0.8818268	243.6814	116.3388	14.31165	9.4E-6 62869
DOW-0-17	02	837.715898	90.3983	185.7651	0.8818388	246.3222	113.6866	14.314882	1.1E-5 62868
OSCAR-22	02	838.658619	98.3188	82.8159	0.8889355	279.9286	86.8995	14.312498	9.8E-6 62874
KIT-0-25	02	838.689883	82.9357	235.7979	0.8833906	277.9793	141.8957	13.740588	1.9E-6 55322
UBSAT-26	02	838.494766	31.4326	115.6219	0.8814217	261.8539	94.8863	14.26544	1.5E-5 55425
OSCAR-27	02	838.872442	90.1233	5.5143	0.8807402	188.2482	179.8784	14.386251	1.3E-5 55425
OSCAR-28	02	837.974771	66.8045	194.3738	0.8801339	175.2763	184.8268	12.863855	-3.7E-7 44586
LIU-D-29	02	838.653133	98.3283	808.9539	0.8887813	297.8128	862.2270	14.286818	0.1E-6 48442
OSCAR-29	02	837.684643	90.3983	185.7651	0.8818388	246.3222	113.6866	14.314882	1.1E-5 62868
OSCAR-29	02	838.494766	31.4326	115.6219	0.8814217	261.8539	94.8863	14.26544	1.5E-5 55425
OSCAR-29	02	838.872442	90.1233	5.5143	0.8807402	188.2482	179.8784	14.386251	1.3E-5 55425
TE-60-32	02	837.974771	66.8045	194.3738	0.8801339	175.2763	184.8268	12.863855	-3.7E-7 44586
PA-PD-34	02	838.651333	98.3188	82.8159	0.8889355	279.9286	86.8995	14.312498	9.8E-6 62874
HDL-D-36	02	838.651894	90.3523	82.5619	0.8886687	276.4877	63.6217	14.288788	4.3E-5 43623
ASL/D-37	02	837.934733	98.3283	808.9539	0.8887813	297.8128	862.2270	14.286818	0.1E-6 48442
OF-00-38	02	838.651333	98.3188	82.8159	0.8889355	279.9286	86.8995	14.312498	9.8E-6 62874
JAD-0-39	02	838.651894	90.3523	82.5619	0.8886687	276.4877	63.6217	14.288788	4.3E-5 43623
OSCAR-40	02	837.934733	98.3283	808.9539	0.8887813	297.8128	862.2270	14.286818	0.1E-6 48442
.....	02	838.651333	98.3188	82.8159	0.8889355	279.9286	86.8995	14.312498	9.8E-6 62874
.....	02	838.651894	90.3523	82.5619	0.8886687	276.4877	63.6217	14.288788	4.3E-5 43623
.....	02	837.934733	98.3283	808.9539	0.8887813	297.8128	862.2270	14.286818	0.1E-6 48442
.....	02	838.651333	98.3188	82.8159	0.8889355	279.9286	86.8995	14.312498	9.8E-6 62874
.....	02	838.651894	90.3523	82.5619	0.8886687	276.4877	63.6217	14.288788	4.3E-5 43623



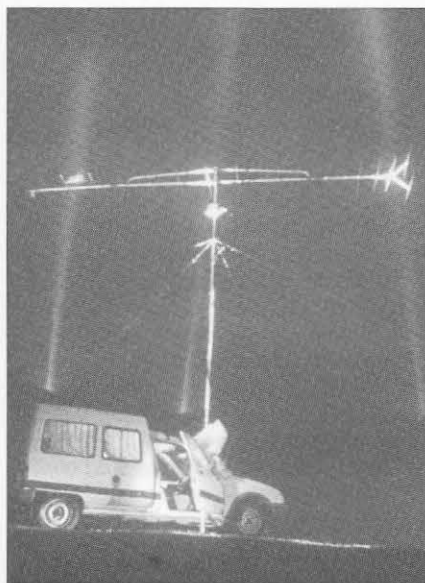


Foto nocturna con niebla, iluminando con un foco, en la EA2COI en el pico Ropero (1.500 m SNM) en Campo de Yudo (Cantabria).

Ojalá este breve relato, y lo ocurrido este año, haga animarse a otros novatos como yo y veteranos desmotivados a participar en las actividades de V-UHF. Por mi parte, me gustaría mucho poder participar nuevamente en 2002. Llegados a este punto habría que hacer borrón y cuenta nueva, porque espero que aumente la competitividad y porque tengo mucho que mejorar en todos los aspectos, para ello ya he empezado a preparar mi equipamiento con el reto de mantener un buen nivel. El objetivo para mí sería conseguir poner en el aire una estación de medianas condiciones en VHF y estrenarme en UHF. Creo que sería un paso adelante muy notable conseguirlo. Pero para ello habrá que trabajar duro durante el invierno en planificar y prepararlo todo.

Estoy haciendo las QSL, pido disculpas por el retraso con el que van a llegar, pero como creo que van a salir muy bonitas, espero que esto compense.

EA2COI dice hola y adiós, este bonito indicativo que vino con las olimpiadas del 92 y ahora desaparece para dar paso a un nuevo distintivo de zona 1, con dos letras. ¿Cuáles? ¡Sorpresa...!

¡Nos escuchamos en Muy Alta Frecuencial! (Eduardo Martínez, EA2COI).

### Rebote lunar (EME/RL)

Durante el presente mes tenemos un fin de semana catalogado como «bueno» para la práctica de esta modalidad (véase tabla I), que ha sido por supuesto aprovechado para celebrar la primera parte del *Concurso Europeo de RL*, dedicado exclusivamente a las bandas de 432 MHz, 2,3, 3,4 y 5,7 GHz. Los días 23 y 24 la temperatura del cielo será de 221 K y las pérdidas del trayecto Tierra-Luna-Tierra superarán sólo 0,7 dB respecto al perigeo, hacen que la degradación final sea de 1,7 dB en 144 MHz y 1 dB en 432 MHz, un buen fin de semana para tratar de trabajar nuevas estaciones o intentar escuchar algo para aquellos que todavía no lo habéis hecho nunca

**Actividad de las estaciones españolas.** Remitiéndome a la información recibida, podríamos asegurar que la participación de las estaciones españolas en esta modalidad está de capa caída si no fuese porque el incansable veterano Josep M<sup>a</sup>, EA3DXU, salva la situación con su imparable actividad. Nicolás, EA2AGZ, me ha enviado también su breve informe. Jorge, EA2LU, se ha visto

forzado a desmontar su instalación de ocho antenas y de momento está planeando construir una nueva. Del mismo modo, EA6VQ asistió impotente ante la destrucción de su fenomenal formación de ocho antenas por el temporal que azotó las islas Baleares. EA1ABZ (el que suscribe), no tiene tiempo libre para desplazarse al QTH EME para estar en el aire. Así que, apañados estamos... hi.

– Josep M<sup>a</sup>, EA3DXU, comenta así su actividad: «Este año el calendario lunar nos ha obsequiado con un periodo de actividad coincidiendo con las fiestas Navideñas, lo que ha mantenido cierta actividad diaria al estar bastante gente en periodo de vacaciones. Las condiciones han sido variables, siendo los mejores días del 1 al 3 de enero, al no ser días festivos, la actividad ha sido moderada. Por mi parte he realizado actividad casi todos los días con un total de 17 QSO, con dos estaciones nuevas, un nuevo DXCC (Estonia #87) y dos nuevas cuadrículas para terminar en 493.

»25/12/01 2244 UR5LX RO O rnd.  
29/12/01 0005 K9MRI O RO rnd.  
31/12/01 0417 W7FG RO O rnd; 0502 ES6RQ O RO rnd, nuevo DXCC #87, nueva inicial #428, nueva cuadrícula #492, premio a la constancia para despedir el año 2001.  
2/01/02 0601 K9MRI RO O rnd. 3/01/02 0507 VE6TA M O cita en 432 MHz. 4/01/02 0631 F1FLA RO O rnd. 5/01/02 0630 K9SLQ O RO, no completo, no llegaron las RRRR 432 MHz; 0700 W7FG O RO rnd 144 MHz; 0720 RA1ZC ? – – estación nueva, cuando conseguí el indicativo completo, se fue (?); 0749 IK2DDR O RO señal FB; 0833 DJ5NV 559 559 señal FB en 432 MHz; 0910 SM2CEW O RO señal FB; 0920 OE6IWG - - cita, no escuché nada; 1007 DL1EJA RO O señal FB. 6/01/02 0130 JR3REX O O cita sin completar, la señal fue bajando hasta desaparecer; 0235 7J6CCU RO O cita nueva #429 y nueva cuadr#493; 0630 K9SLQ O - cita en 432 MHz escuchado toda la cita con buena señal; 0630 RK3FG – – cita 144 MHz (cancelada, no se puede estar en dos citas al tiempo); 0722 W3SZ O RO rnd en mi CQ; 0822 OK1MS O RO; 0944 I2FAK 549 O rnd, señales tremendas (Franco tiene 24 antenas); 0955 G3ZIG O RO señal FB.»

También estuvo activo los días 25, 26 y 27 de enero con el siguiente reporte: «Este fin de semana, las condiciones vía luna han estado bastante bien, desgraciadamente las fuertes tormentas del norte de Europa han reducido mucho la actividad de los europe-



Situación de los equipos en el «puesto de operación» de la EA2COI. Observar la ridícula sencillez, la lata es el grabador digital temporizado de voz para las llamadas.

Fecha Marzo 2002	Declinación (Grados)	Ascensión Recta (Horas)	144 MHz (Temp.) (K)	Factor de distancia (dB)	Degradación 144 MHz	Degradación 432 MHz	Fase lunar	Condiciones
03	-8,9	14,1	361	0,47	3,0	1,1		Moderadas
10	-22,4	20,5	339	2,12	4,4	2,7		Pobres
17	7,0	1,8	313	2,24	4,3	2,8	Lnueva+3 días	Pobres
24	23,6	8,0	221	0,7	1,7	1,0		Buenas
31	-12,3	14,7	395	0,37	3,2	1,1	Lllena+2 días	Moderadas

Tabla I. Datos y condiciones para este mes en MS.

Lluvia	Período de actividad	Máximo	ZHR	Velocidad (km/seg)
Cuadrántidas	En 1-5	Ene 3	120	42
Líridas de abril	Abr 16 - 25	Abr 22	15 (90)	48
Eta-Acuáridas	Abr 19 - May 28	May 5	60	66
Ariétidas	May 29 - Jun 19	Jun 7	60	37
z-Perseidas	May 20 - Jul 7	Jun 9	40	30
d-Acuáridas	Jul 12 - Ag 19	Jul 28	20	41
Perseidas	Jul 17 - Ag 24	Ag 12	>100 (400)	60
a-Aurígidas	Ag 25 - Sept 5	Sept 31	10	66
Oriónidas	Oct 2 - Nov 11	Oct 21	20	66
Leónidas	Nov 14 - 21	Nov 17	20	71
Geminidas	Dic 7 - 17	Dic 14	110	35
Úrsidas	Dic 17 - 26	Dic 22	>12 (90)	34

Lluvias menores		
Lluvia	Duración	Máximo
Eta Dracónidas	Marzo 22-Abril 8	Mar. 29-31
Beta Leónidas	Febrero 14-Abril 25	Mar. 19-21
Rho Leónidas	Febrero 13-Marzo 13	Mar. 1-4
Leónidas-Úrsidas	Marzo 18-Abril 7	Mar. 10/11
Delta Ménsidas	Marzo 14-21	Mar. 18/19
Gamma Nórmidas (GNO)	Marzo 11-21	Mar. 16/17
Eta Virgínidas	Febrero 24-Marzo 27	Mar. 18/19
Pi Virgínidas	Febrero 13-Abril 8	Mar. 3-9
Theta Virgínidas	Marzo 10-Abril 21	Mar. 20/21

Tabla II. Principales lluvias meteóricas.

os, los americanos tampoco se han prodigado demasiado y el resultado final ha sido una muy pobre actividad, menos mal que los rusos son unos tíos estupendos y ellos solos crearon casi toda la movida. Por mi parte he completado 9 QSO con tres estaciones nuevas y tres nuevas cuadrículas. 25/01: 2353 UA4ALU O 0 rnd. 26/01 0000 LU6KK -- cita nada; 0030 SM5TSP -- cita SM5 no estaba por problemas con el rotor; 0105 RK3FG O RO cita FB QSO nueva inicial #429 y nueva cuadrícula #494; 1556 UA3PTW 439 449 rnd 432 MHz; 1840 SKOCC -- cita 432 MHz nada; 1900 JR3REX -- cita 144 MHz nada, demasiado QRN; 2225 K5GW 559 559 rnd 432 MHz; 2340 RX1AS O RO rnd 144 MHz. 27/01 0009 I1ANP O RO rnd 144 MHz; 0023 RV3IG O RO rnd 144MHz (como buen ruso patinaba 200 Hz) nueva inicial #430 y nueva cuadrícula 495; 0030 SM5TSP -- cita nada; 0100 K7XQ -- cita nada; 0315 DF3RU O O rnd 432 MHz; 0400 WA8CLT O - solo pasaba indicativos. 28/01 0020 RN6MT RO O

cita en 144 MHz nueva inicial #431 y nueva cuadr#496.»

- Nicolás, EA2AGZ, estuvo también activo ese fin de semana y cosechó los siguientes resultados: 26/01 0004 W7QX, 449-449 cita; 1720 JN1CSO O 0 rnd; 1810 RU1AA muy fuerte rnd. 27/01 RX1AS rnd.

### Nueva baliza en Portugal

José Carlos, CT1EPS, me informa de la puesta en funcionamiento de la baliza CT1ART en 144,406 MHz FM/CW en la cuadrícula IM67ah, a 560 m de altura en la sierra do Caldeirão, Algarbe. La antena es una «holoop» horizontal omnidireccional, con una potencia de 5 W. Se solicitan informes de recepción que pueden ser enviados a [ct1eps@netc.pt](mailto:ct1eps@netc.pt)

### Dispersión meteórica (MS)

Antes de que comience la temporada en esta modalidad, con las *Líridas* de abril, os incluyo la tabla II con las principales lluvias meteóricas de las que podemos sacar provecho, si bien es cierto que es posible realizar QSO en cualquier época del año siendo perseverante y aprovechando simplemente los meteoritos esporádicos, que como es natural caen en cualquier momento, aunque a un ritmo muy inferior al de cualquier gran lluvia. El mejor momento para tratar de hacer dichos QSO se encuentra entorno a las 0600 hora local, justo cuando la velocidad orbital de la Tierra se añade a la del movimiento propio de los meteoritos, produciéndose una mayor ionización de la capa E de la ionosfera.

**Dónde recopilar información sobre lluvias de meteoritos.** <http://comets.amsmeteors.org/> Contiene completa información sobre

todas las lluvias de meteoritos, desde las más importantes hasta las más ínfimas, con datos sobre fechas de máximos, meteoritos/hora, etc.

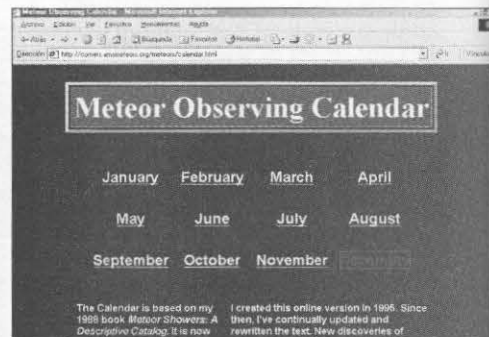
<http://www.meteorscatter.net/> La web «Make More Miles on VHF» es de obligada visita con infinidad de enlaces sobre lluvias, software, y hardware necesarios para poner a punto la estación y tener éxito en la modalidad. También sobre métodos operativos tanto para Europa como Norteamérica. En ella se comentan los abundantes programas informáticos que coexisten actualmente.

### Programas informáticos:

- MSDSP de 9A4GL versión DOS: [www.nitehawk.com/rasmit/ws1\\_15.html](http://www.nitehawk.com/rasmit/ws1_15.html) y [www.g7rau.co.uk/index.asp](http://www.g7rau.co.uk/index.asp)
- WINMSDSP 2000 del mismo autor para Windows 95/98 en [www.qsl.net/w8wn/hscw/msdsp.html](http://www.qsl.net/w8wn/hscw/msdsp.html) y [www3.sk.sympatico.ca/freed/projects/9A4GL](http://www3.sk.sympatico.ca/freed/projects/9A4GL) Ambos con capacidad plena para trabajar dispersión meteórica mediante telegrafía de alta velocidad, PC y tarjeta de sonido.
- MS-Soft V5.1 de Ilkka Yrjola (OH5IY) para MSDOS. Todo lo necesario para predecir los mejores momentos para las citas, y transmisión de alta velocidad vía puerto serie en [www.saunalahti.fi/~oh5iy](http://www.saunalahti.fi/~oh5iy)
- Manalyzer V 0.94 (mod A & B) por OH2AYP. Utiliza la tarjeta de sonido para procesar el sonido del receptor de SSB y genera estadísticas del número y duración de las reflexiones. ([www.saunalahti.fi/~oh5iy](http://www.saunalahti.fi/~oh5iy)).
- WSJT V1.03 de Joe, K1JT. Última versión de septiembre de 2001, diseñado para la comunicación vía MS sin necesidad de saber telegrafía. Joe fue Premio Nobel de Física en 1993 por el descubrimiento de un nuevo tipo de pulsar. El programa ha dado un resultado excelente en las últimas lluvias. ([www.vhfdx.de/wsjt/index.htm](http://www.vhfdx.de/wsjt/index.htm)).
- TMSF (*The MeteorScatterPredictor*) de DL5BAC para MSDOS. Calcula los mejores momentos para las citas ([www.meteorscatter.net/tmsf.zip](http://www.meteorscatter.net/tmsf.zip))
- SBMS (*SoundBlasterMeteorScatter*) por DL3JIN ([dl3jin@darcd.de](mailto:dl3jin@darcd.de)), para MSDOS y tarjeta de sonido graba CW de alta velocidad y lo reproduce a velocidad inferior ([www.meteorscatter.net/sbms.zip](http://www.meteorscatter.net/sbms.zip)).
- MeteorSim de Moe Wheatley, AE4JY. Es



<http://comets.amsmeteors.org/> proporciona una completísima información sobre todas las lluvias de meteoritos.



[www.meteorscatter.net/](http://www.meteorscatter.net/) la web de «Make More Miles on VHF», de obligada visita para el aficionado a las V-U-SHF.

un simulador de reflexiones de MS, ahora también incluye el modo WSJT ([www.qsl.net/ae4jy/](http://www.qsl.net/ae4jy/))

### Nuevo récord en la banda de 47 GHz

En Reino Unido se ha batido el récord en esta banda al cubrirse la distancia de 203 km el 21 de octubre de 2001, superando la anterior marca de 151 km lograda en Japón. De acuerdo con la publicación «RSGB Microwave Newsletter» de noviembre/diciembre, GW0IVA/p, en Mt Snowden (IO73xb, Gales) completó 2 QSO en CW con GMOHNNW/p y GM7MRF/p, situados en Cambret Hill (IO74uv, Escocia), después de intercambiar previamente reportes en 24 GHz. El equipo utilizado por ambas estaciones consistía en transceptores tipo DB6NT de 20 mW en sendos discos de 30 y 90 cm.

### Nueva antena en la ISS

Desde el 14 de enero, la estación espacial internacional (ISS) cuenta con una nueva antena de cinta flexible para VHF-UHF para la transmisión en bandas de aficionado. Fue colocada en el módulo Zvezda, donde están Yuri, RK3DUO, y Carl, KC5TIE. La tripulación cuenta con transceptores portátiles de 2 m

y 70 cm. Más información en sitio web de ARISS: <http://ariss.gsfc.nasa.gov>

### Primeros QSO en las bandas de 241 y 322 GHz

Algunos no se cansan de intentar el más difícil todavía, y este es el caso de Brian Justin, WA1ZMS, que ha conseguido varios records de microondas recientemente, ha ayudado a W2SZ/4 y WA4RTS/4 a lograr un QSO de 50 m de distancia en 322 GHz. Una hora después se separaron 1.100 m y completaron QSO en 241 GHz. El equipo consistía en osciladores Gunn de 80,66 GHz, atacando triplicadores a diodo de GaAs, logrando cerca de 1 mW en 241 GHz. El cuarto armónico, correspondiente a la frecuencia de 322 GHz, alcanzaba unos pocos microvatios. El modo de transmisión era FM ancha modulada con un tono de CW y las antenas consistían en un par de parábolas de 15 cm de diámetro. La absorción debida al vapor de agua es muy grande en la frecuencia de 325 GHz, lo que limitará los «DX» que se pudieran realizar en el futuro en 322 GHz.

Recientemente, DB6NT y su grupo han completado QSO de 50 m de distancia en 411 GHz, mostrándose más prometedores a la hora de lograr mayores distancias.

No parece existir límite para esta élite de fanáticos de las muy altas frecuencias, todavía muy por debajo de la luz visible, aunque uno se cuestione si es todavía radio...

### Final

Podéis enviar vuestras colaboraciones, sugerencias y fotos a mi dirección de correo postal o bien a mi dirección de correo electrónico.

73, Ramiro, EA1ABZ

### Breve

**Nota personal.** Hola, soy Ernesto, XE1YHW, de Alaberce, México. Estoy tratando de localizar a un aficionado de San Roque (Cádiz), pues estuve en Cádiz el verano del año pasado y lo contacté a través del repetidor de 145,750 MHz de Estepona. Extravié mi libro de guardia en el regreso a México, y quiero contactarlo ya que fue el único aficionado que conocí en persona. Pero tengo una malísima memoria y no recuerdo ni su indicativo ni su nombre, solo recuerdo que es EB7... Si el colega en cuestión lee esta nota le agradecería se pusiera en contacto conmigo a través del correo electrónico a mi dirección: [xe1yhw@neverrest.tv](mailto:xe1yhw@neverrest.tv). ¡Gracias anticipadas!

# Tapas

## Radio Amateur



# para encuadernar y archivar

Sistema de anilla plástica

Cartoné forrado en plástico

Serigrafiado a tres colores

Fácil extracción de los ejemplares

Gran resistencia

### ORDEN DE PEDIDO

Ruego me remitan el siguiente número de TAPAS de CQ RADIO AMATEUR al precio de 11,25 €/unidad\* (Para España peninsular y Baleares, IVA y gastos de envío incluidos)

Número de tapas \_\_\_\_\_ x 11,25 € = \_\_\_\_\_ €\*

#### Remitente:

Nombre \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

#### Forma de pago:

- Contrareembolso (sólo para España)  
 Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.  
 Transferencia bancaria: BANCO ATLÁNTICO 0008 0087 80 1114100000  
 Domiciliación bancaria: Banco/Caja \_\_\_\_\_

Firma (imprescindible)

Entidad | | | | Oficina | | | | DC | | N° Cuenta | | | | | | | | | |

Cargo a mi tarjeta de crédito N° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  
 VISA  Master Card  American Express Caducidad \_\_\_\_\_

Cetisa Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entl. - 08027 Barcelona (España) - ☎ 932 431 040 - 📠 933 492 350 - @ [suscri@cetisa.com](mailto:suscri@cetisa.com)

### Este ciclo parece un plagio

Aunque es preciso esperar un poquito más para tener la certeza absoluta, el hecho es que este ciclo parece presentar un doble pico muy similar al pasado ciclo 22, a la vez que es un hecho poco frecuente esta forma de doble joroba.

Además, las reactivaciones puntuales del ciclo solar nos dan la esperanza de que podamos todavía tener un verano «caliente» en el hemisferio Norte. De hecho se han contabilizado valores superiores a 200, tanto en flujo solar como en número de Wolf. También ha subido un poco el nivel de estáticos motivados por la actividad geomagnética, con índice A que ha superado 15 en varias ocasiones. Es como si el Sol «rejuveneciera» y le volviesen a salir nuevas espinillas en su teóricamente perfecto cutis.

El comentario anterior justifica la apertura más frecuente de bandas altas como los 6 metros. Ello nos hace pensar en la probabilidad de que este mes y el próximo también pueda ser abundante en auroras, con los consiguientes problemas en los circuitos transpolares, pero renovadas oportunidades en VHF y UHF para practicar la «retrodispersión» o *back-scatter*.

El Real Observatorio de Bélgica, que tiene el recuento oficial de manchas solares, confirma con sus datos (dado que los valores del pasado año 2001 eran del orden de 108 de Wolf), que después de una baja puntual se han recuperado valores superiores a 100 en enero de 2002, lo que hace que la forma de doble máximo en este pico parece incuestionable.

En todo caso esa forma de lo «ya sucedido» debemos complementarla con lo «esperado», y así podemos ver en la imagen del progreso del ciclo 23, cómo es previsible que se vaya a desarrollar esta etapa. De ello se puede deducir que el 2002 y primer semestre de 2003 tendrán valores aún aceptables, pero la caída es incuestionable y del 2004 al 2006 vamos a pasar penurias en las bandas altas. Por supuesto, nos quedan las bandas bajas (40, 80 y 160 metros) para distraernos entre 2004 y 2008. O meternos en la ciberrradio con PalTalk.

De todas formas, a finales de este mes debe iniciarse la caída de condiciones en HF, aunque todavía tengamos valores muy aceptables para hacer DX en cualquier banda. Apostaríamos por los 12 y 15 metros en

esta primera época, para pasar a 15-17-20 hacia finales de año.

También las bandas medias y bajas (40 a 160 metros), tienen su oportunidad en las horas de oscuridad, porque estas bandas se van a abrir «prematuramente», dado que ocurrirá lo que preveíamos hace un par de años, con estas palabras «Debo advertirles un temor particular: creo que el ciclo 23 no llegará a alcanzar las cotas de sus antecesores 19-21-22».

De todas maneras les anticipamos que marzo será un mes muy bueno para la propagación, con valores de flujo solar, prácticamente continuos, del orden de 220 y valores muy bajos de ruido solar, con índices  $K_p$  entre 2 y 3 (óptimo) y cuando pudiese haber algo de disturbios sería entre los días 5 y 7 de este mes, aunque siempre sin pasar de 3 el índice  $K_p$  y con 15 de máxima en el índice A, lo que no es nada espectacular ni siquiera para producir bloqueos de HF.

#### Primera mención sobre la aurora

Hablando de propagación y auroras con unos colegas surgió el tema de la aurora, del cual en su momento hicimos ya la pertinente mención; pero me han pedido que si era posible volviese a comentar algo sobre las auroras en la literatura... no específica de radioaficionados. Hemos encontrado dos

referencias: una novela de Julio Verne y una poesía de Góngora. Para comentar el tema es preciso que nos demos cuenta que las llamadas «luces del Norte» son un fenómeno precioso de la naturaleza que nos hace meditar sobre nuestra pequeñez ante las maravillas de la energía del universo. En este caso la que nos regala el Sol con su actividad.

Les adjuntamos la imagen que figura en

#### La Aurora

*Tras la bermeja Aurora el Sol dorado  
Por las puertas salía del Oriente.  
Ella de flores la rosada frente,  
Él, de encendidos rayos coronado.*

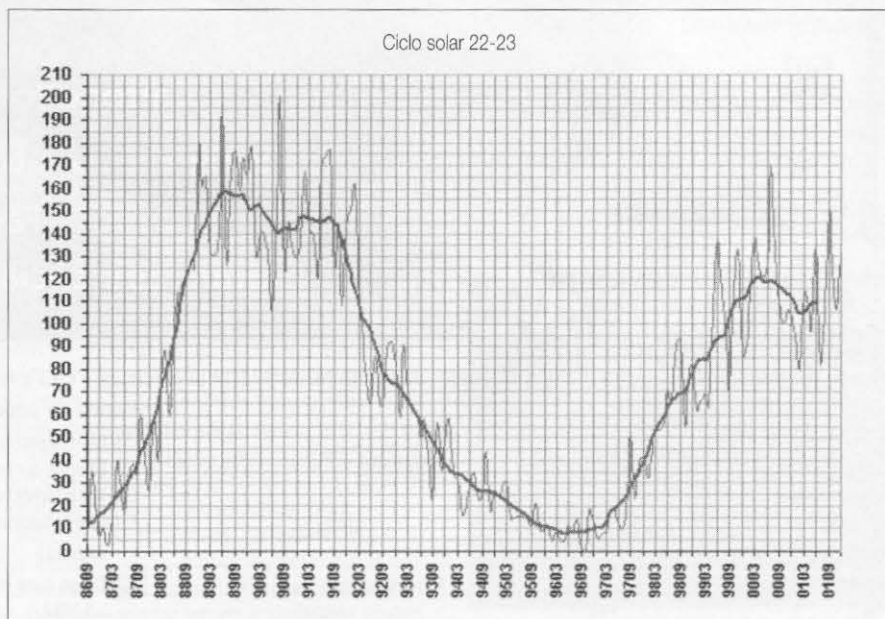
*En el fresco aire y en el verde prado  
Las tiernas aves, con la luz presente,  
Sembraban su contento o su cuidado  
Cuál con voz dulce, cuál con voz doliente*

*Quando salió cantando Leonora, de su rico  
albergue, a dar cuerpo a los vientos y a las  
piedras alma y luego*

*Ni oí las aves más, ni vi la Aurora;  
Porque al salir ella todo quedó en calma  
O yo, que es lo más cierto, sordo y ciego.*

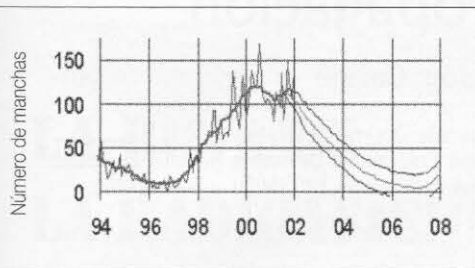
Luis de Góngora y Argote, 1582

(Pido perdón a Góngora por el leve cambio; pero estoy seguro que los lectores lo agradecerán si conocen la versión original).



Gráfica de los ciclos solares 22-23. Obsérvese cómo se inicia claramente el doble pico característico del ciclo actual.

\* Apartado de correos 39,  
38200 La Laguna (Tenerife).  
Correo-E: fjdavila@arrakis.es



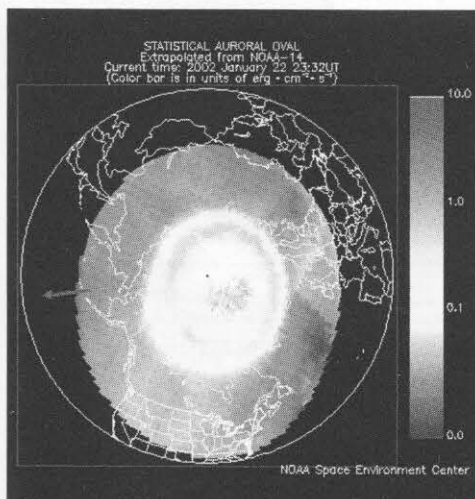
Valores puntuales y medios del número de manchas solares a lo largo del ciclo 23, con la previsión estimada hasta el año 2008.

la página siguiente de la última aurora boreal, vista el pasado 22 de enero, que fue muy potente y provocó bloqueos de propagación en los circuitos transpolares (recuerden que cuando una aurora aparece en el hemisferio Norte, simultáneamente se produce otra, austral, en el hemisferio Sur).

Por supuesto –la tengo fresca en mi memoria– la novela de Julio Verne es la titulada «El Rayo Verde» (que nada tiene que ver con la aurora ni fenómenos de ionización). Pero en su momento recordé el haber leído, en mis estudios de Bachillerato (cuando el Bachillerato era Bachillerato «de verdad»), una poesía de Góngora sobre el tema. No quisiera que estas palabras quedasen en un simple consejo que se escucha o lee pero al que no se hace caso. Les recomendaría que al releer lo que en su momento comenté, busquen la novela de Verne (la poesía de Góngora la ponemos aquí) y disfruten de sus descripciones.

La poesía tiene de común con «El Rayo Verde» que cuando los protagonistas la tienen en su presencia, el amor les hacer torcer las cabezas y se pierden uno de los fenómenos más extraordinarios de la naturaleza.

Góngora tenía un estilo algo «gótico» (retorcido) en la construcción de las frases.



Óvalo de la aurora boreal del 22 de enero de 2002, que alcanzó, por el lado de Norteamérica, hasta el estado de New Jersey y hasta el sur del Reino Unido en el continente europeo.

Marzo, 2002

Por eso nos permitimos cambiar levemente el orden de los versos centrales para su mejor comprensión.

Esta es la primera mención –que conocamos– sobre la aurora, hecha desde España, donde este fenómeno es prácticamente inexistente y en muy raras ocasiones históricas se ha manifestado.

También comentábamos que el fenómeno de la aurora era bien conocido en la antigüedad, pues hablaron de ella Aristóteles, Descartes, Dalton, Goethe y Benjamin Franklin, que con menor o mayor acierto escribieron sobre sus posibles orígenes. (Vamos, más bien menos porque no tenían pajolera idea del origen iónico del fenómeno).

### Situación actual

Con una cifra Wolf media suavizada alrededor de 100 la propagación está en consonancia con la actividad solar, cuya clasificación es la siguiente:

Fase solar baja: media suavizada entre 0-30.

Fase solar moderada: media suavizada entre 30-60.

Fase solar alta: media suavizada entre 60-90 (próximamente).

Fase solar muy alta: media suavizada entre 90-120 (actual).

Fase solar «máxima»: media suavizada superior a 120.

Para el pase de Wolf a flujo solar hay varios sistemas que hemos detallado ya, pero dado que el ordenador es una herramienta habitual en el QTH del radioaficionado, les recomendamos hagan la conversión on-line en la página cuya dirección damos a continuación ([www.ips.oz.au/papers/richard/conversions.html](http://www.ips.oz.au/papers/richard/conversions.html)) y que siempre será más fácil que resolver manualmente la fórmula:

$$F = 67,0 + 0,572 R + (0,0575)**2 - (0,0209)**3$$

Pero estén tranquilos, esta fase actual y las siguientes se alargarán de tal forma que el mínimo solar no ocurrirá hasta finales de 2006, o primera mitad de 2007 tras lo cual comenzará el próximo ciclo 24.

En todo caso, si quieren pasar un rato entretenidos les recomendamos la página de EA8QJ, que ha confeccionado con verdadero esmero: <http://members.es.tripod.de/ldg/ENLACES.HTML>

Estoy seguro que no sólo no les defraudará, sino que con sus múltiples enlaces se ganará un merecido puesto en vuestros enlaces favoritos.

Un saludo cordial para todos y hasta nuestro próximo encuentro.

73, Fran, EA8EX

### RADIOTest

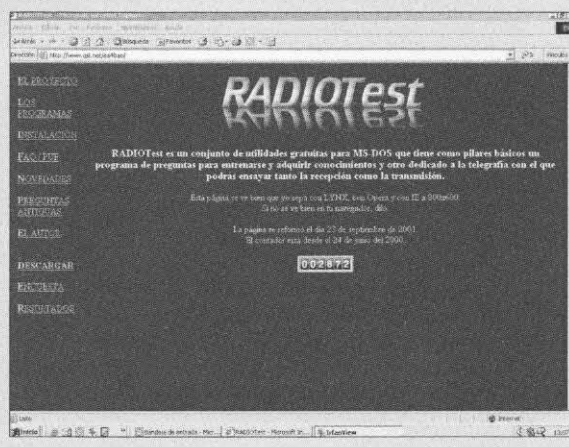
Lograr una buena preparación para los exámenes de operador radioaficionado no es sencillo. Y confiar en la suerte para superar las pruebas es, sencillamente, un error que se paga frecuentemente con el abandono del intento por desánimo ante el repetido fracaso.

Una vía eficaz es acudir a un radioclub donde se impartan los cursillos adecuados. Pero ni siempre es posible ni todos los aspirantes los tienen a su alcance o disponen del tiempo preciso para ello.

Pensando en todo eso, Guzmán Reinoso, EA4BAO, ha confeccionado un paquete de programas de ordenador bajo DOS, que incorpora en primer lugar unas 800 preguntas tipo «test» sobre electricidad, normativa y manejo de equipos, sacadas de exámenes reales efectuados a lo largo de los últimos años. En segundo lugar, ha incorporado un programa de telegrafía en código Morse, para facilitar el aprendizaje y adquirir la práctica necesaria para acceder a las categorías C y A. Este programa tiene características interesantes, como son la posibilidad de modificar la relación punto/raya o poder practicar la manipulación conectando un manipulador al ordenador y, por supuesto, simular exámenes tanto de emisión como de recepción Morse.

El programa es totalmente gratuito y puede obtenerse (aproximadamente 1 Mb) copiándolo de la página web del autor: [www.qsl.net/ea4bao](http://www.qsl.net/ea4bao), o escribiéndole al apartado 123 de Puertollano, 13500 Ciudad Real, adjuntando sobre autodirigido, disquete formateado y sellos suficientes. Sin embargo, para hacerlo funcionar se precisa un código y para obtenerlo es necesario ponerse en contacto con el autor, comunicándole los números que aparecen en el programa y el nombre particular que se le va a dar al instalarlo.

El autor está abierto a sugerencias y aportaciones para aumentar y mejorar el contenido del programa.

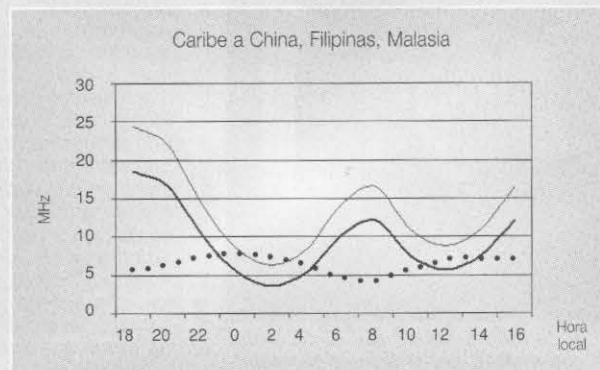
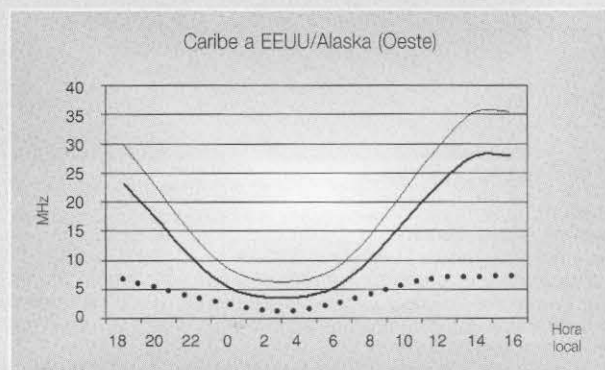
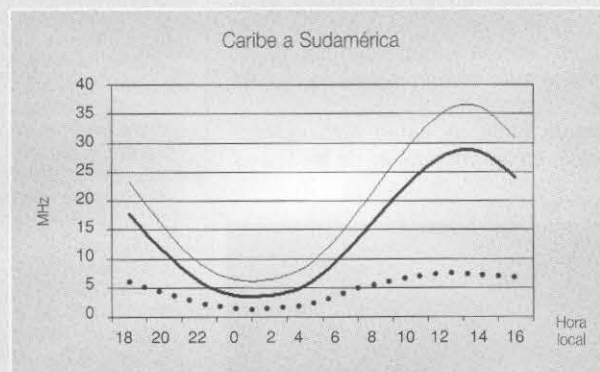
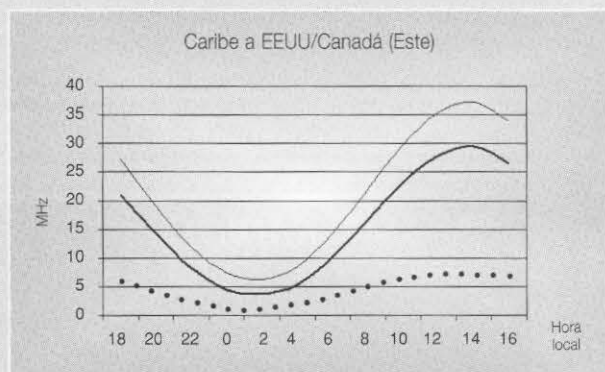
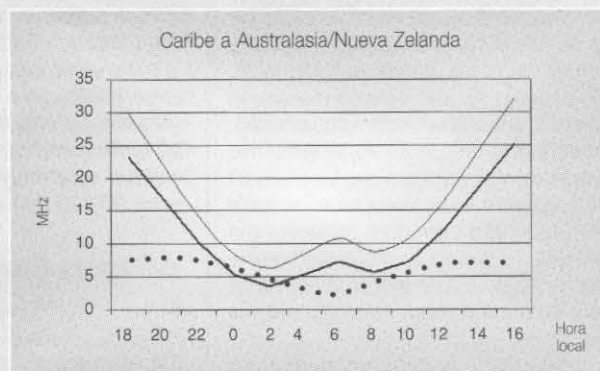
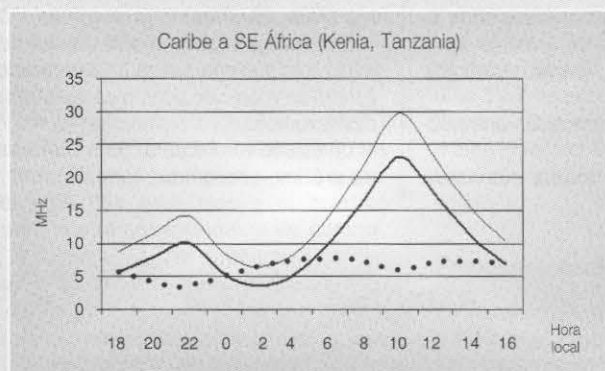
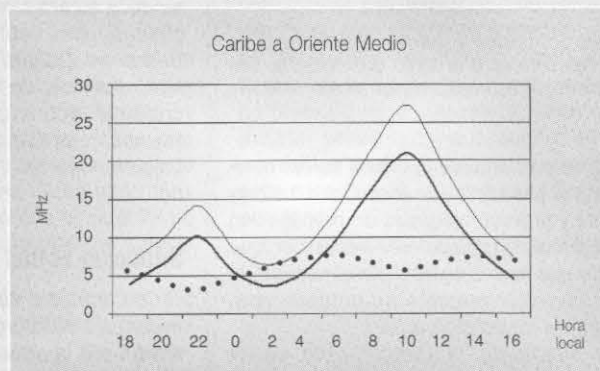
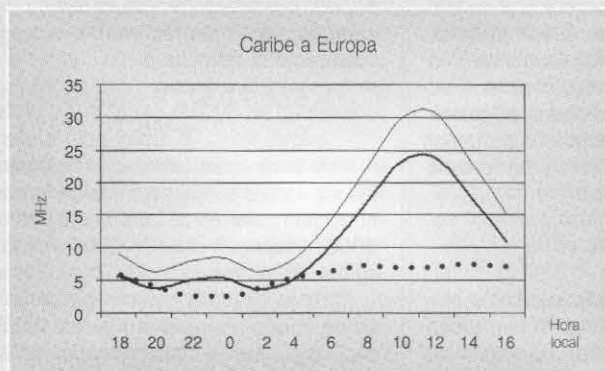


# Gráficas de condiciones de propagación

Periodo Marzo-Abril-Mayo 2002. Zona de aplicación: Caribe

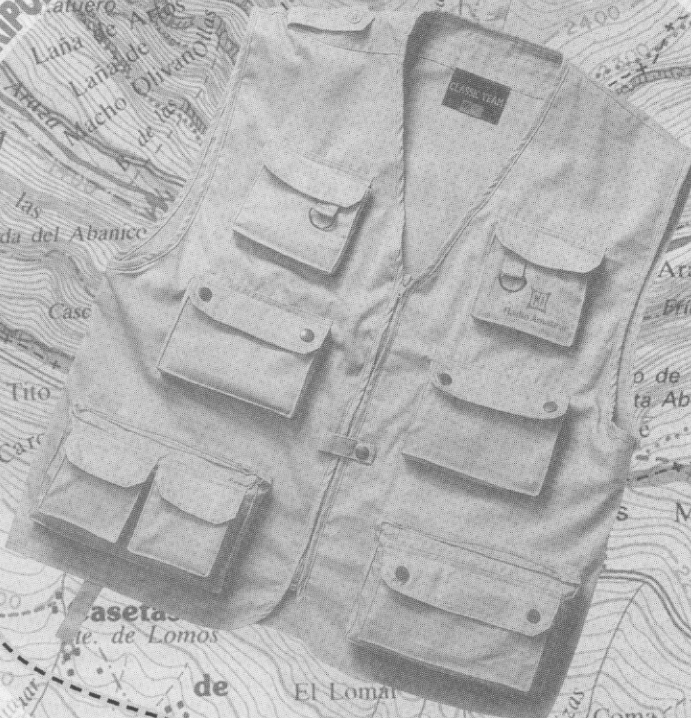
Condiciones	160	80	40	20	15	10
Día	Mala	Mala	Mala	Excelente	Excelente	Excelente
Noche	Regular	Regular	Buena	Buena	Mala	Cerrada

Frecuencia Óptima de Trabajo (FOT) ———  
 Máxima Frecuencia Utilizable (MFU) ———  
 Mínima Frecuencia Útil (MIN) .....



# LA RUTA DE LA RADIOAFICIÓN

GRATIS CON SU SUSCRIPCIÓN



## EDICIÓN MENSUAL

12 ediciones/año  
Formato: 205 x 275 mm  
Impresión: 4 colores  
88 páginas mínimo

*Divulgación. Técnica. Antenas. Ordenadores e Internet. Radio digital. DX. Satélites. Examen de equipos. Concursos. Noticias y mucho más...*

[www.cq-radio.com](http://www.cq-radio.com)

## EDICIÓN WEEKEND

52 fines de semana/año  
Formato: L / XL / XXL  
Impresión: color caqui  
14 bolsillos

*Aventuras, fotografía, raids, 4x4, senderismo, trekking...*

Con la garantía de Cetisa Editores, S.A.

Sí, deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur** (12 ediciones/año) según la modalidad que les indico.

- Suscripción por **dos años** a CQ Radio Amateur + **chaleco Safari**: 74,80 euros\* (12.446 Ptas.)  
 Suscripción por **dos años** a CQ Radio Amateur + **30% descuento**: 55,04 euros\* (9.158 Ptas.)  
 Suscripción por **un año** a CQ Radio Amateur: 44 euros\* (7.321 Ptas.)

Indique su talla: L / XL / XXL

\*Precio unitario por suscripción. IVA y gastos de envío incluidos para España Peninsular y Baleares. Promoción válida hasta fin de existencias. Plazo aproximado entrega chaleco: 30 días.

**DATOS DE ENVÍO**  
una letra por casilla

Nombre solicitante \_\_\_\_\_  
 Indicativo \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_  
 Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ Web \_\_\_\_\_

**FORMA DE PAGO**  
marque la opción deseada

Contra reembolso (sólo para España)  
 Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.  
 Transferencia bancaria: Banco Atlántico 0008 0087 80 1114100000  
 Domiciliación bancaria: Banco/Caja \_\_\_\_\_ Plazo: 30 días Día de pago: \_\_\_\_\_  
 Entidad \_\_\_\_\_ Oficina \_\_\_\_\_ DC \_\_\_\_\_ Cuenta \_\_\_\_\_  
 Tarjeta de crédito número \_\_\_\_\_ Caduca \_\_\_\_\_  
 VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta

**SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR** ☎ 93 243 10 40 [www.cetisa.com](http://www.cetisa.com)  
 8:00 a 15:00 h, de lunes a viernes [suscri@cetisa.com](mailto:suscri@cetisa.com) ☎ 93 349 23 50 [Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona](mailto:Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entl. 08027 Barcelona)

Le informamos de que sus datos quedarán registrados en un fichero automatizado, titularidad de Cetisa Editores, S.A. Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999, usted puede ejercer el derecho de acceso y posterior rectificación y/o cancelación de datos.

### El equipo «multi-single» EA1EEY

Como si de una buena premonición se tratara, los días antes al concurso, en las bandas se podía observar que disfrutábamos de unas condiciones de propagación muy buenas, para rematar el fin de semana de autos con una de las mejores que recordamos en nuestros ya varios años de concursos.

Contactos con el Pacífico de 10 a 80 metros escapándose en 160 metros VK y ZL, los índices de flujo solar comenzaron el sábado altos. Para rematar el domingo con valores aun superiores, pero vayamos por partes.

Este año coincidiendo con nuestra reunión del mes de agosto, para ir ultimando detalles, recibimos la visita de los amigos EA1QA y EA1EY de Valladolid que días antes, vía correo electrónico, habían mostrado su interés por el funcionamiento de nuestro grupo. Los animamos a visitarnos, aceptando de buen grado que así podríamos intercambiar ideas, que vía Internet podrían ser difíciles de matizar: antenas, estrategias en las bandas, material, filtros, etc. Hablamos toda una tarde de radio (con el permiso de las familias) hasta que llegó la hora de dejarnos.

De nuestra reunión salieron claros los objetivos de este año: una vez más disfrutar del concurso, aumentar el número de multiplicadores y asegurar como mínimo los 3.800 QSO del año anterior, para así continuar con nuestra progresión. Creímos que la estación multiplicadora (recuerdo que sólo puede trabajar los países o zonas que hacen falta) debía ganar en rapidez, para ello vimos necesario utilizar otro amplificador que nos permitiera «llegar y besar el santo» y la utilización a través de Internet del *cluster*.

Juanjo, EA1WX, se puso manos a la obra en este último apartado y comenzó a investigar. Primero se aseguró de que estuviera permitido el uso del *cluster* en la categoría *multi-single* (*multioperador, un solo transmisor*), y una vez corroborado comenzaron las averiguaciones pertinentes para que, a través del programa que utilizamos (el CT) lograr que se leyeran en el propio programa los avisos de los multiplicadores que nos iban a ir haciendo falta. Como siempre, a Juanjo pocas cosas se le resisten con los ordenadores y, eso sí, después de muchísimas pruebas logró el objetivo: podíamos leer los avisos DX en el CT trabajando los dos ordenadores en red.

En el tema del amplificador decidimos, debido a que utilizábamos un *Tremendus* en



EA1CUB en primer plano y EA1CS operando la estación principal.

la estación principal, continuar con la saga, ya que está más que probado que se portan bien durante 48 horas de operación. Decidimos ponernos en contacto con Angel, EA2EB, y presentarnos en Casetas (Zaragoza) para recoger la compra que vía teléfono habíamos hecho días antes y así Roberto, EA1BVP, que lleva la parte técnica, pudo interesarse por varios detalles. El encuentro fue de lo más agradable, conociendo las instalaciones del amigo Angel y departiendo para acabar con una agradable comida antes de regresar a Asturias.

Varias semanas antes del concurso, pensamos en la posibilidad de invitar algún operador, ya que probablemente faltará alguno de nosotros a lo largo del fin de semana. A través de [www.contesting.com](http://www.contesting.com) hicimos el anuncio pertinente, dándonos contestación AH8DX, que nos instó para el 2002, ya que en este año operaría como /FS, como así fue, por cierto muy fuerte en todas las bandas, y la otra respuesta se produjo desde EA y fue el amigo Jordi, EA3ATM, que años antes había obtenido buenos resultados como operador monobanda en el concurso y entendía un poco lo que necesitábamos. Devolviéndole respuesta positiva y manteniendo Juanjo contacto con él, sólo debíamos esperar el día H.

El sábado día 20 de octubre, temprano, comenzamos a desempolvar las antenas del almacén ya que os recuerdo permanecen guardadas debido a que sufren mucho las inclemencias del tiempo aquí en Asturias. Una a una fueron saliendo de su escondite, quedando izada la tribanda de 3 elementos y comprobada de ROE para la hora de comer. Después de alimentarnos bien, continuamos con la labor quedando montadas todas en el suelo, listas ir subiéndolas durante la semana, ya que Roberto pasa allí toda la semana comprobando los detalles; se hacen pruebas

de señal y comprobaciones, quedando sólo para el viernes la colocación de las mesas y el chequeo de propagación, mientras se produce la llegada escalonada de todos.

Siempre os comento lo mismo, pero el día de comienzo pasa muy mal, ya que queremos ver qué resultados nos dan los meses de preparación que llevamos a cabo.

El viernes 26, Roberto recogería a Jordi, EA3ATM, en el aeropuerto de Asturias a las 11 de la mañana y después de las presentaciones y demás comentarios, una vez atendido el antojo de Jordi (ración de gambas del puerto de Cudillero),

pusieron rumbo al QTH de concursos y base de operaciones de EA1EEY *multi-single*, Albuerne.

A pesar de respetar el mismo sistema de antenas que utilizamos en marzo (CQ WW WPX) Jordi, EA3ATM, se trajo con él una monobanda para 10 metros que se encargó de preparar junto con Roberto (EA1BVP) durante la mañana, comprobando que el rendimiento era más o menos similar al de la tribanda. Con esto y el repaso de toda la instalación en general se les iban pasando



EA1BVP, EA1CS y EA1CUB con tres amigos más que ayudaron a izar la GAP Voyager para 20 a 160 metros.





El «shack» de concursos en el piso de arriba. A la izquierda la Yagi monobanda de 10 m apuntando al este. Sobre la casa la tribanda Cad Radar trabajando estaciones USA. Y en primer plano la Butternut vertical de apoyo en la búsqueda de multiplicadores.

las horas hasta que fuimos llegando todos de manera escalonada: Luis, EA1CS; Juanjo, EA1WX; Paco, EA1EEY, y para finalizar Carri, EA1CUB, completó el grupo.

Fuimos haciendo las primeras verificaciones, tomando las últimas notas, preparando las «chuletas» para los ajustes de los amplificadores con cada antena, hasta que llegó la hora de tomar fuerza como es tradición, cenamos todos juntos. Este año la cena fue de lo más agradable y sirvió para conocer un poco a Jordi y relajarnos las horas antes del inicio. Después de la cena nos encontramos con la agradable visita de Javier, EC1DQK, y su hermano Dani, dos futuros EA que nos prestaron su ayuda desinteresada los días previos al concurso en el montaje de las antenas y que nos regalaron una cesta completa de marisco, ese manjar que por estas tierras asturianas goza de buena fama. Se hicieron las primeras fotos, las primeras tomas de vídeo, el cosquilleo era ya notorio.

Sólo pedíamos que saliera todo bien, sin averías que nos hicieran perder tiempo de operación, y que las novedades de este año nos sirvieran para pegar otro pequeño salto en nuestros resultados.

Las 0000 UTC del sábado 27 de octubre: ocupamos una frecuencia alrededor de 14.205 kHz y comienzan los CQ CQ contest EA1EEY. Nuestros primeros puntos vienen –cómo no– de USA, K1RX nos contesta y de paso nos da una señal de 59+ 40 dB. Bien, condiciones totalmente abiertas en 20, ya nos habíamos asegurado antes del inicio de cuál era la banda más abierta hacia afuera de Europa, para comenzar bien en cuanto a puntos por QSO. La tercera en discordia no fue otra que KL7Y, a lo largo del concurso siempre con buenas señales. Las primeras horas iban pasando y los amigos americanos junto con los sudamericanos seguían llamándonos a buen ritmo, nuestro *ratio* de

QSO/hora era bueno. La multiplicadora ya marcaba mejores registros a las mismas horas que el año anterior, esto no quería decir nada si no se mantenía el ritmo, que siempre baja el segundo día de operación. A las 09:53 horas de concurso llegamos a nuestro QSO número 1.000 con 357 multiplicadores, el ritmo de estos últimos era lo que más nos emocionaba y ya el sábado por la mañana veíamos la posibilidad de llegar a los 700 que nos habíamos propuesto para este año (100 más que el anterior). Todo funcionaba bien; el *cluster* recibía buenas informaciones, las cuales por momentos teníamos que filtrar porque es impresionante la cantidad de anuncios que pueden llegar a entrar en un minuto y las antenas tenían un buen rendimiento, todos a estas alturas de la mañana ya habíamos operado y parte del grupo se encontraba descansando. Una vez abandonadas las bandas de 160, 80 y 40 metros comenzamos a llamar en 15 metros buscando los contactos con Asia y Oceanía, mientras la multiplicadora iba dando los últimos repases a las bandas antes de que la propagación cayera del todo. Buenísimas las condiciones, aparecieron, cómo no, nuestros amigos los japoneses que tan buen operar tienen, YB, ZL, VK, ZK, KH6, KH2, FO, ¿que más se podía pedir?, veíamos que el amplificador nuevo era un complemento ideal del *cluster* y que efectivamente lo que se oía se trabajaba sin pérdida de tiempo.

Entre tentempiés, además de ir dando cuenta del marisco que nos trajeron, estábamos contentos por los números que estábamos viendo y así a las 1614 UTC del sábado conseguimos 1.860 QSO, o lo que es lo mismo 2 millones de puntos, un cosquilleo recorría el estómago. Ya a estas horas todos y el amigo Jordi comprobábamos cómo los *pile-ups* de americanos eran impresionantes una vez más, ahí es donde se debe dar bien el callo, y debíamos procurar despachar lo más rápido posible, todos tuvimos minutos de hasta 6 QSO siendo 5 el número normal con un buen *pile-up*. Se veían buenas señales en el S-meter, a estas horas la estación principal alternaba los 10 metros con los 15 metros y la *multi* rastreaba la banda que dejaba ésta para así procurar que no se escapara nada, ya que a pesar de la ayuda que nos proporcionó el *cluster* también es conveniente hacer el propio rastreo.

La buena marcha nos hacía pasar buenos ratos y así seguíamos avanzando, los 3 millones se alcanzaron con 2.381 contactos a las 1932 UTC en la banda de 15 metros, atendiendo un buen *pile-up* de americanos, el número de *multis* ya lo teníamos en 526. No nos dejaba de asombrar la buena propagación que disfrutábamos y los fuertes grupos de EEUU y Europa ya nos comenzaban a pedir citas para empezar a completar las bandas, al igual que nosotros. Por cierto el tiempo también nos acompañaba y disfrutamos de buenas temperaturas, cosa extraña a estas alturas de año.

Se acercaba la noche (la segunda noche y

más difícil), ya que comienza el cansancio y se dejan notar las horas de operación. Juanjo y Jordi se lanzan de lleno mientras Roberto, Paco y yo descansamos, hicieron muy buenos números ya que se vieron obligados a operar prácticamente en 160, 80 y 40 metros pensando que los números en esta última subirían considerablemente. Esa noche cambiaba la hora oficial en España, a las 0300 UTC me levanté para darles descanso junto con Paco, ya que Carri se tuvo que ausentar hasta la mañana siguiente. Paco atendía la *multi* y yo comencé a llamar en 40 metros y escuchando aproximadamente en 7.260 kHz y logrando algún que otro «jaleo» de americanos, se consiguieron dos buenos *multi* en 40 y 80 metros, como fueron VK y ZL, que hicieron que despertáramos un poco.

A pesar de que esperábamos mejorar en 40 metros, nos manteníamos en los números del año anterior, sí que se mejoró claramente en los *multis*. Y como os comentare más adelante, debido a la mentalización del grupo y el buen trabajo que se hizo en la tarde noche del domingo, los 80 metros se mejoraron también, lográndose casi 400 contactos.

Con la apertura de los 20 metros, volvieron los buenos DX, ya la *multi* había logrado «cazar» ZK1, KH6, KH2 en el rastreo previo a la llegada de la principal, mostrándonos también para este segundo día buenas condiciones.

A las 0652 UTC con VK4EMM logramos los 5 millones con la simpática cifra de 3.333 QSO. Teníamos por delante un día muy emocionante.

Días antes, Juanjo había logrado encontrar a través de Internet resultados de esta-



La torre principal en la que se encuentra «La gaviota», la Yagi monobanda de 2 elementos para 40 metros de Cab Radar. Y los dipolos de onda completa en V invertida para 80 y 160 metros.

	160	80	40	20	15	10	Total	%
NA	1	111	249	867	747	864	2.839	60,3
SA	0	3	10	22	33	51	119	2,5
EU	35	130	56	308	404	525	1.458	31,0
AS	1	0	4	54	64	63	186	3,9
AF	3	5	8	15	17	17	65	1,4
OC	0	0	2	14	14	12	42	0,9

Tabla de resultados por continentes.

ciones españolas *multi-single*, apareciendo ED5TD en el año 1990 como la mejor, con 4.418 contactos y 701 multiplicadores, dando una puntuación de 7.732.030 puntos, nos parecieron unos buenos números. Pues bien, aunque a algunos de nosotros no les gusta fijarse en números de años anteriores, decidimos ponerlo en una pizarra y así ver si entre risas y bromas éramos capaces de conseguir esos resultados. Para Juanjo y para mí era una verdadera meta y creo que a lo largo del día lo fue para el resto del grupo, teníais que ver al personal qué manera de pelear por un multiplicador más, resultaba de lo más alentador ver cómo después de 40 horas de radio la gente no dejaba de «trabajar».

La hora de Jordi llegó y después de dejarlo operar un rato, nos despedimos de él,

siendo acompañado hasta el aeropuerto por el amigo Modesto, EA1HB, que un año más nos visitó, al igual que los amigos Enrique, EA1DOB, y Alfredo, EA1DOD, que lo hicieron en la tarde del sábado y conocieron nuestra instalación. Antes de irse, Jordi nos había pedido que le enviásemos un mensaje con los resultados, como así hicimos.

Volviendo con el concurso y ya para ir finalizando, a las 1951 UTC alcanzamos los 7 millones con 4.367 QSO y 685 multiplicadores, nos quedaban cuatro horas para mejorar estos últimos resultados, logrando encontrar 28 más y finalizando este año con uno de los mejores ratos que hayamos podido pasar en los últimos años, y fue el intento de conseguir trabajar al amigo Ramón, PZ1RA, en medio de un impresionante *pile-up*, ya que debió de salir en los últimas

horas de concurso y resultaba un *multi* de lo más necesitado, nos intentábamos hacer oír de mil maneras (Ramón por la hermandad española, Ramón por tu madre, etc.) resultado inútil y os comento que fue el único *multi* que se oía que no se pudo trabajar, pero nos reímos mucho.

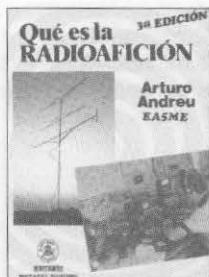
En fin, una vez más conseguimos con creces nuestra meta, pasarlo bien y mejorar año tras año, mientras podamos seguiremos desde Avilés (Asturias) dando guerra y os animamos una vez más a que intentéis reuniros y trabajar algún año como estación *multi-single* y que cada vez haya más grupos en EA que estén activos. Si en algo os podemos ayudar, aquí estamos.

La puntuación reclamada (a la espera de los descuentos pertinentes, para el mes de junio) de 7.968.488 puntos, con 4.706 QSO y 713 multiplicadores, con lo que al menos, en puntuación reclamada, creemos haber batido el récord de España peninsular en la categoría *multi-single*. Como siempre podéis visitar nuestra página con los *logs* actualizados en: [www.arrakis.es/~ea1wx](http://www.arrakis.es/~ea1wx)

Dando las gracias un año más a las personas que hicieron posible este concurso, os cito para el próximo que será el CQ WW WPX de marzo 2002.

Luis Martínez, EA1CS

# Biblioteca de radio



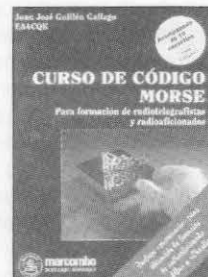
Qué es la radioafición  
Ref. 0953-2  
Precio: 17,97 €



Fundamentos de radio  
Ref. 0731-9  
Precio: 36 €



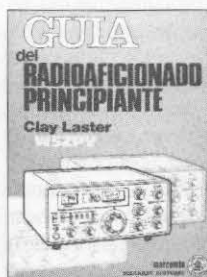
Satélites de radioaficionados  
Ref. 0966-4  
Precio: 17,97 €



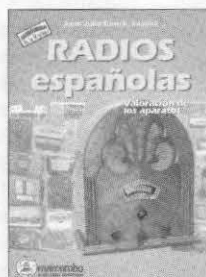
Curso de código Morse  
Ref. 0986-9  
Precio: 26,45 €



Guía internacional del radioaficionado  
Ref. 0901-X  
Precio: 21,03 €



Guía del radioaficionado principiante  
Ref. 0555-3  
Precio: 37,26 €



Radios españolas  
Ref. 1230-4  
Precio: 15,63 €



La radio antigua  
Ref. 1262-2  
Precio: 14,42 €

Para pedidos utilice la HOJA/PEDIDO LIBRERÍA, insertada en la revista

### Concurso 160 metros Costa Lugo CW

2100 UTC Sáb. a 0001 UTC Dom.  
9-10 Marzo

Este concurso se celebrará en la banda de 160 metros (1.830-1.850 kHz) en la modalidad de CW. En él pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen.

**Intercambio:** RST, nombre del operador y matrícula provincial.

**Puntuación:** Un punto por QSO.

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada provincia y distrito, excepto los propios (máximo 51 provincias y 8 distritos). Sólo serán válidas las estaciones que figuren al menos en cinco listas.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Diploma a todos los que consigan 10 QSO. Manipulador vertical de artesanía al campeón.

**Listas:** Deberán confeccionarse en modelo URE o similar y ser enviadas antes del 1 de abril a: *Radio Club Costa Lugo*, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo), o por correo-E a: *ea1rcw@jet.es*.

### Russian DX Contest

0001 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
16-17 Marzo

Este concurso se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de CW y SSB.

**Categorías:** Monooperador multibanda (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda baja potencia (mixto, CW o SSB), monooperador monobanda mixto, multioperador un solo transmisor mixto, SWL mixto, competición de club. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos (excepto un cambio de banda para trabajar nuevos multiplicadores).

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones rusas enviarán RS(T) y la abreviatura de su *oblast*.

**Puntuación:** Diez puntos cada QSO con una estación rusa, cinco puntos con otros continentes, tres puntos con el propio continente y dos puntos con el propio país.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y cada *oblast* ruso, una vez por banda independientemente del modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeos a los primeros clasificados. Diplomas a los que consigan más de 500 QSO.

**Listas:** Se ruega el envío de listas electrónicas, en formato Cabrillo. Si se envían en papel se confeccionarán por bandas separadas. Enviarlas, acompañadas de hoja resumen, antes de 45 días a: *Russian*

\*Apartado de correos 327,  
11480 Jerez de la Frontera.  
Correo-E: *ea1ak@bigfoot.com*

DX Contest, PO Box 59, 105122 Moscú, Rusia, o por correo-E a: *RusDXC@contesting.com*.

### BARTG Spring RTTY Contest

0200 UTC Sáb. a 0200 UTC Lun.  
16-18 Marzo

Este concurso está organizado por el *British Amateur Radio Teledata Group* (BARTG), y se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en la modalidad de RTTY. Las estaciones monooperador y las SWL pueden operar un máximo de 30 horas, y los periodos de descanso no serán inferiores a tres horas.

**Categorías:** 1) monooperador multibanda experto, 2) monooperador multibanda,

3) monooperador monobanda, 4) multioperador un transmisor, 5) multioperador multi-transmisor, 6) SWL. Los participantes que hayan quedado entre los diez primeros de su categoría en un concurso organizado por BARTG en los últimos tres años deberán participar en la categoría experto obligatoriamente. Las estaciones monooperador multibanda sólo pueden realizar un cambio de banda en cada periodo de cinco minutos.

**Intercambio:** RST, número de serie comenzando por 001 y hora UTC con cuatro dígitos.

**Puntuación:** Un punto por QSO válido.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC (incluyendo W, VE, VK y JA) y cada distrito de W, VE, VK y JA, en cada banda. Cada continente, una vez independientemente de la banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores por suma de continentes.

**Premios:** Trofeo al campeón de cada categoría, diploma a los tres primeros de cada categoría, los cinco primeros de cada continente en la categoría 1 y al campeón de la categoría 1 en cada distrito W, VE, VK y JA.

**Listas:** Se ruega el envío de listas en soporte informático en formato Cabrillo, preferiblemente por Internet. Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes del 1 de mayo por correo-E a: *ska@bartg.demon.co.uk*, o por correo normal a: John Barber, GW4SKA, PO Box 611, Cardiff CF24 4UN, Wales, Reino Unido.

### Calendario de concursos

Marzo	
2-3	ARRL DX SSB Contest (*) Ukraine RTTY Championship Combinado V-UHF (*)
9-10	WWL DX Contest (*) 160 Metros CW Costa Lugo Cádiz Tacita de Plata
10	North American Sprint RTTY UBA Spring Contest CW Russian DX Contest
16-17	La Palma Isla Bonita DARC SSTV Contest BARTG Spring RTTY Contest
16-18	Fiestas Primavera Palafrugell V-UHF
23-24	CQ WW WPX SSB Contest (*)
30-31	
Abril	
1	Low Power Spring Sprint
6-7	SP DX Contest EA RTTY Contest Cádiz Tacita de Plata VHF
12-14	JIDX HF CW Contest
13	EU Sprint SSB Yuri Gagarin International Contest
14	UBA Spring Contest SSB
20	EU Sprint CW Estonia Open HF Championship TARA PSK31 Rumble
20-21	GACW DX Contest EA QRP CW Contest YU DX Contest
27-28	SP DX RTTY Contest Helvetia Contest
Mayo	
1	AGCW QRP Party Costa Lugo HF-VHF
4-5	ARI International DX Contest Memorial EA4AO V-UHF Danish SSTV Contest
11-12	CQ-M Contest A. Volta RTTY Contest
18-19	S.M. El Rey de España CW Baltic Contest
25-26	Concurso Manchester Mineira CW (?) CQ WW WPX CW Contest Anatolian WW RTTY Contest (*)

(\*) Bases publicadas en número anterior.  
(?) Sin confirmar por los organizadores.

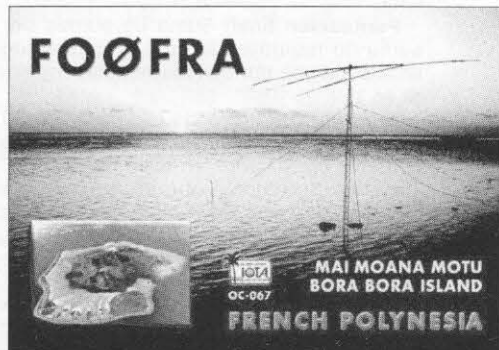
### Concurso Fiestas de Primavera de Palafrugell FM

1600 EA Sáb. a 1300 EA Dom.  
23-24 Marzo

Este concurso es de ámbito internacional, y se celebrará en las bandas de VHF (144,250 a 145,475 MHz) y UHF (432,500 a 432,550 MHz), en la modalidad de FM solamente.

**Intercambio:** RS seguido de la matrícula de la comarca.

**Puntuación:** La estación del *Radio Club Palafrugell*, EA3RCA, valdrá 25 puntos, los componentes del radioclub valdrán 5



## Resultados EA RTTY Contest 2001

(solamente estaciones iberoamericanas) (estación/QSO/puntos/mults/total)

### Categoría A - Monooperador multibanda

S58T	752	1602	320	512640
UP5P	607	1571	278	436738
PY0FF	707	1632	239	390048
...				
LTOH	595	1314	236	310104
EA6SX	436	873	183	159759
EA3RH	457	755	178	134390
EA1AKS	382	782	167	130594
EA5RM	403	573	165	94545
EA1MV	363	555	168	93240
EA5IL	258	480	175	84000
EA7/EA1NK	422	542	154	83468
EA7CWA	231	324	250	81000
CE8SFG	286	550	137	75350
EA8AKQ	230	470	107	50290
EA5EM	290	130	346	44980
EA1HF	212	312	116	36192
EA2AOI	208	307	113	34691
EA1BAF	201	270	108	29160
EA1EXE	172	267	101	26967
EA4BT	177	256	90	23040
EA3EGC	144	220	102	22440
XE1KK	158	222	99	21978
EA1AHA	131	203	95	19285
EA1FAS	98	154	87	13398
EA4ZB	118	166	78	12948
EA2BIB	110	156	77	12012
EA1JO	115	155	74	11470
EA7CP	74	106	87	9222
EA7AFM	155	176	51	8976
EA7/OH2GI/P	104	126	63	7938
EA3AEN	72	126	58	7308
XE1ZQC	101	126	56	7056
PR7AR	55	101	54	5454
EA40A	58	92	47	4324
XE1YYD	59	81	45	3645
EA1FFB	51	60	31	1860
EA4BQG	38	50	34	1700
EA4BNQ	26	33	26	858
EA1ZL	12	14	13	182

### Categoría B - Monooperador monobanda 40 m

HA90A	150	483	47	22701
EA2AZ	117	384	52	19968
UR5FFC	113	390	49	19110

### Categoría B - Monooperador monobanda 20 m

Z30M	495	664	103	68392
9A7R	466	651	100	65100

OH2BP	377	496	94	46624
...				
EA1BD	282	334	79	26386
EA1AHY	269	315	75	23625
EA6ES	289	330	66	21780
EA5GNU	165	175	47	8225
EA3AAO	30	33	23	759
EA8HB	13	13	13	169
EA3GIZ	6	6	7	42

### Categoría B - Monooperador monobanda 15 m

9A5W	434	665	105	69825
RU0AM	316	558	89	49662
T94MZ	313	479	99	47421
YV5AAX	243	481	83	39923
...				
PT2BW	144	284	73	20732
EC2ADR	189	280	67	18760
LU4DRC	129	252	68	17136
EA4BHK	122	159	51	8109
EA5FSC	99	142	44	6248

### Categoría B - Monooperador monobanda 10 m

ZX2B	418	827	99	81873
VP9GE	115	214	53	11342
UR5FD	73	107	53	5671
EA7FTR	89	135	30	4050
...				
EA4WP	51	82	29	2378
LU9APM	26	49	22	1078
EA7BDL	21	31	18	558

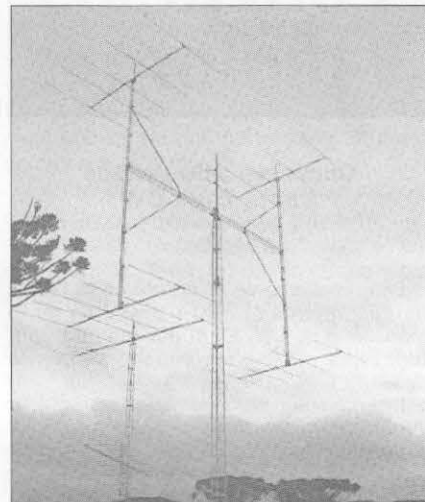
### Categoría C - Multioperador multibanda

RK9CZO	550	1283	224	287392
RW9C	327	1110	155	172050
EA4ART	416	692	170	117640
...				
EA1RCW	266	352	113	39776
ED5SJF	125	141	65	9165

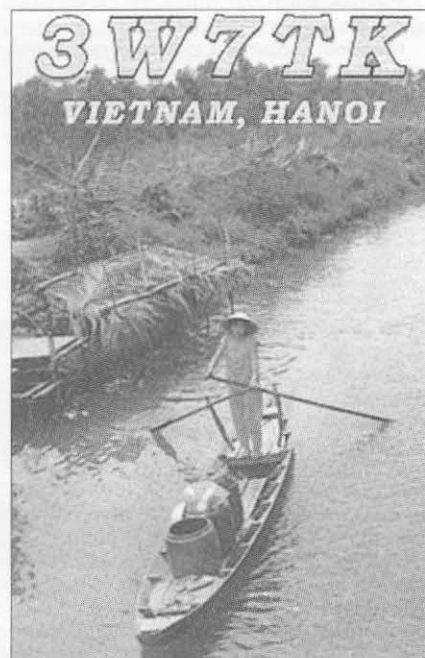
### Categoría D - SWL

YU1RS500	967	257548519
ONL383	662	187123794
DE1EDD	540	16086400
...		
EA-1758-URE	386	7328178
LU-097-0092	26	26 676

Listas de control: EA1CCW, EA4AHD, EA4CI, EA4KN



No, no son antenas de VHF, es la instalación de ZX5J para 10 metros.



puntos, y las restantes estaciones valdrán 1 punto. Se permite un contacto con una misma estación una vez por banda y día.

**Multiplicadores:** Contarán como multiplicadores, todas las comarcas, las estaciones extranjeras y las de fuera de Cataluña.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores. La puntuación será separada por bandas, e independiente en VHF de UHF.

**Premios:** Diploma a los que consigan 20 contactos como mínimo. Trofeo a los tres primeros clasificados en cada banda.

**Listas:** Se tendrán que enviar con hoja resumen a: Radio Club Palafrugell, Vocalía de concursos, apartado de correos 144, 17200 Palafrugell (Girona), antes del 15 de abril.

**Lista de comarcas:** Alt Camp, TAC; Baix Penedès, TBP; Montsià, TMO; Segrià, LLL; Alt Empordà, GAE; Barcelonès, BBB; Nogue-

ra, LNO; Selva, GSE; Alt Penedès, BAP; Berguedà, BBE; Osona, BOS; Solsonès, LSO; Alt Urgell, LAU; Cerdanya, GCE; Pallars Jussà, LPJ; Tarragonès, TTT; Alta Ribagorça, LAR; Conca de Barberà, TCB; Pallars Subirà, LPS; Terra Alta, TTA; Anoia, BAN; Garraf, BGA; Pla d'Urgell, LPU; Urgell, LUR; Bages, BBA; Garrigues, LGA; Pla de l'Estany, GPE; Vall d'Aran, LVA; Baix Camp, TBC; Garrotxa, GGA; Priorat, TPR; Vallès Oriental, BBC; Baix Ebre, TBE; Gironès, GGG; Ribera d'Ebre, TRE; L'Occident, BVO; Baix Empordà, GBE; Maresme, BMA; Ripollès, GRI; Baix Llobregat, BBL; Segarra, LSE.

## Low Power Spring Sprint

1400 UTC a 2000 UTC Lun.  
1 Abril

Este concurso está organizado por la sección QRP de la Slovak Amateur Radio

Association (SARA). Solamente son válidos los contactos bilaterales efectuados en CW en las bandas de 160 a 10 metros (excepto las WARC).

**Categorías:** Solamente monooperador monobanda, bi/tribanda o multibanda, con las siguientes categorías de potencia: A = 1 W, C = 5 W, Q = 25 W, X = 50 W, Y = 100 W.

**Intercambio:** RST y QTH locator (cuatro dígitos) y abreviatura de categoría (ej.: 579 IM99 C.)

**Puntuación:** Cada QSO con el propio continente valdrá 3 puntos, con otros continentes 9 puntos, y con estaciones eslovacas (OM) 18 puntos.

**Multiplicadores:** Cada prefijo WPX trabajado.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Deberán enviarse antes de 30 días a: Radioclub OM3KFV, PO Box 129, 036 01 Martin 1, Eslovaquia.

## SP DX Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.  
6-7 Abril

La Asociación nacional polaca PZK organiza este concurso en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC) en las modalidades de CW y SSB. Solamente se puede contactar con estaciones de Polonia. La misma estación se puede trabajar en la misma banda una vez en CW y otra en SSB.

**Categorías:** Monooperador multibanda (mixto, CW y SSB), monooperador monobanda (mixto, CW y SSB), multioperador multibanda mixto, SWL mixto. El uso del PacketCluster sólo está permitido en la categoría multioperador.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie. Las estaciones polacas enviarán RS(T) y una letra abreviatura de su provincia.

**Puntuación:** Tres puntos por cada QSO con una estación polaca.

**Multiplicadores:** Cada provincia polaca trabajada en cada banda (solamente una vez por banda). Máximo 16 provincias (B, C, D, F, G, R, J, K, L, M, O, P, S, U, W, Z).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Diploma a los campeones de cada categoría.

**Listas:** Deberán enviarse acompañadas de hoja resumen y hoja de comprobación de multiplicadores, antes del 30 de abril a: *Polski Związek Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, PO Box 320, 00-950 Warszawa, Polonia; o*



por correo electrónico a: [spdx-logs@write-me.com](mailto:spdx-logs@write-me.com).

## EA RTTY Contest

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.  
6-7 Abril

Concurso de ámbito mundial organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), con el fin de fomentar las comunicaciones en modo radioteletipo (Baudot-RTTY) entre los radioaficionados españoles y los del resto del mundo, y que se celebrará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados para esta modalidad.

**Categorías:** A) monooperador multibanda. B) monooperador monobanda. C) multioperador multibanda. D) SWL.

**Contactos válidos:** Se puede contactar cualquier estación, excepto con estaciones de la misma provincia.

**Intercambio:** Las estaciones EA pasarán RST y matrícula provincial. Las estaciones no EA pasarán RST y número progresivo.

**Puntuación:** Un punto (1) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente. Dos puntos (2) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones de diferente continente. Tres puntos (3) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones del mismo continente. Seis puntos (6) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones de diferente continente.

**Multiplicadores:** Serán multiplicadores en cada banda, cada país del EADX-100, cada provincia española (excepto la propia),



y cada distrito de EEUU, Canadá, Japón y Australia.

En cada banda el primer contacto efectuado con estaciones de W, VK, VE y JA cuenta como dos multiplicadores, el de país y el de distrito. Igualmente, el primer contacto hecho en cada banda con estaciones EA, EA6, EA8 y EA9 cuenta por dos multiplicadores, el de país y el de provincia.

**Puntuación final:** Suma de los puntos conseguidos en todas las bandas por suma de todos los multiplicadores conseguidos en todas las bandas.

**Listas:** Las listas en papel deberán enviarse separadas por cada banda. Los QSO duplicados deben estar perfectamente indicados y deben llevar la puntuación de 0 puntos. Cada lista debe ir acompañada por una hoja resumen.

Listas electrónicas: se requieren solamente dos archivos, *indicativo.all* e *indicativo.sum*, escritos en formato ASCII, legibles con el programa EDIT de MS-DOS (ejemplo, *ea1zzz.all* y *ea1zzz.sum*).

No se aceptan listados escritos con otros formatos, como Excel, Word, u otros.

## Resultados SP DX Contest 2001

(solamente estaciones iberoamericanas)  
(posición/indicativo/categoría/QSO/puntos/mults/puntuación)

Argentina					
1. LU7FOJ	SOMB SSB	32	90	15	1350
1. LU7EE	SOMB CW	258	774	49	37926
2. LU1EWL	SOMB CW	252	756	46	34776
1. LU7DS	SOSB 15 SSB	22	66	10	660

Baleares					
1. EA5BTI/6	SOMB CW	353	1059	59	62481

Brasil					
1. PY5ZHP	SOMB MIX	529	1584	58	91872
1. PY1SX	SOSB 10 SSB	44	132	15	1980
1. PY1CE	SOSB 20 CW	43	129	13	1677

Chile					
1. XQ5SM	SOSB 15 SSB	78	234	14	3276

España					
1. EA4BWR	SOMB CW	229	687	56	38472
2. EA4DRV	SOMB CW	295	885	37	32745
1. EA2CR	SOMB MIX	102	306	38	11628
1. EA1OT	SOSB 15 SSB	265	795	16	12720
2. EC5AFC	SOSB 15 SSB	141	423	16	6768
3. EA7HE	SOSB 15 SSB	34	99	15	1485
1. EA5FIV	SOSB 20 SSB	298	855	16	13680
2. EA3NA	SOSB 20 SSB	200	600	16	9600

Paraguay					
1. ZP5TES/4	SOMB SSB	36	105	20	2100

Portugal					
1. CT1FLD	SOSB 20 SSB	187	561	16	8976

Venezuela					
1. YV3BKC	SOMB SSB	60	57	26	1482
1. 4M3Y	SOSB 20 SSB	31	93	13	1209

## Resultados JIDX HF CW Contest 2001

(solamente estaciones iberoamericanas)

España					
*EA4TX	AB	170	227	65	14755
EA5YU	AB	113	142	59	8378
*EA3DD	21L	15	15	14	210
*EA5XQ	14	11	11	8	88

Panamá					
*HP1AC	ABL	34	47	31	1457

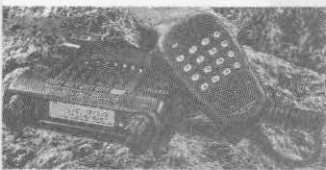
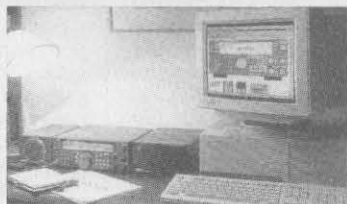
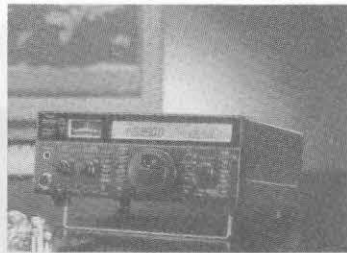
México					
*XE1ZOI	AB	71	97	46	4462

Uruguay					
*CX6VM	21	229	229	39	8931
*CX9AU	14L	201	201	38	7638

Argentina					
*LU1EWL	ABL	363	485	99	48015
*LW7DX	28	300	600	39	23400
*LU9APM	28L	34	68	19	1292

Brasil					
*PY4FQ	AB	15	15	15	225
PY7OJ	AB	9	9	7	63
PY4ZF	AB	5	5	5	25
*PY3AU	ABL	95	124	55	6820
*PY3MM	28	166	332	38	12616
*PY3CQ	21	18	18	16	288
*PY1KN	21L	46	46	27	1242
PY3UEB	21L	44	44	26	1144

# TODO PARA EL 2002



**CQ**  
Radio  
Amateur

Planes de banda  
QRP: la filosofía  
de la baja potencia  
Concursos  
de radio:  
el último desafío  
Directorio  
de empresas  
Productos



## GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN 2001/2 + CB

995 ptas. (5,98 €)

ICOM IC-910H



Una nueva dimensión  
en el mundo VHF/UHF/SHF

ICOM

**YA  
A LA VENTA**  
solicite ahora su ejemplar  
o adquiéralo  
en su quiosco  
habitual

www.cq-radio.com

50% descuento  
suscriptores de

**CQ** Radio Amateur

Gastos de envío no incluidos

Con la garantía de Cetisa Editores, S.A.

Sí, remítame  ejemplares de la **Guía de la Radioafición+CB 2001/2** de CQ Radio Amateur, aplicando la siguiente tarifa de precios según el lugar de envío y la condición de suscriptor de la revista:

<input type="checkbox"/> España	<input type="checkbox"/> suscriptor 6,01 € (1.000 pts.)	<input type="checkbox"/> Europa	<input type="checkbox"/> suscriptor 8,41 € (1.400 pts.)	<input type="checkbox"/> Resto del mundo	<input type="checkbox"/> suscriptor 12,02 € (2.000 pts.)
	<input type="checkbox"/> no suscriptor 8,30 € (1.395 pts.)		<input type="checkbox"/> no suscriptor 10,22 € (1.700 pts.)		<input type="checkbox"/> no suscriptor 22,24 € (3.700 pts.)

**DATOS DE ENVÍO**  
una letra por casilla

Nombre solicitante

Nombre empresa  NIF

Cargo  @

Dirección

Población  Provincia  CP

Teléfono  Fax  Web

**FORMA DE PAGO**  
marque la opción deseada

Contra reembolso (sólo para España)

Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.

Transferencia bancaria: Banco Atlántico 0008 0087 80 1114100000

Domiciliación bancaria: Banco/Caja  Plazo: 30 días Día de pago:

Entidad  Oficina  DC  Cuenta

Tarjeta de crédito número  Caduca

VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta

**SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUScriptor** ☎ 93 243 10 40 [www.cetisa.com](http://www.cetisa.com)  
8:00 a 15:00 h, de lunes a viernes [suscri@cetisa.com](mailto:suscri@cetisa.com) ☎ 93 349 23 50 Cetisa Editores, S.A. Concepción Arenal, 5 entd. 08027 Barcelona

Le informamos de que sus datos quedarán registrados en un fichero automatizado, titularidad de Cetisa Editores, S.A. Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999, usted puede ejercer el derecho de acceso y posterior rectificación y/o cancelación de datos.

Para el envío de archivos comprimidos debe emplearse el sistema ZIP, no aceptándose otros tipos de compresiones (como ARJ u otros). Los QSO duplicados deben estar perfectamente indicados y deben llevar la puntuación de 0 puntos. Se recomienda el uso del formato Cabrillo.

Los listados electrónicos pueden enviarse, antes del 10 de mayo, grabados en un disquete de 3,5" por correo postal a: EA RTTY Contest, apartado de correos 240, 09400 Aranda de Duero (Burgos), o por correo electrónico a: [ea1mv@retemail.es](mailto:ea1mv@retemail.es)

**Premios:** Trofeo a los ganadores EA y no EA en todas las categorías. Diplomas a los tres primeros clasificados EA y no EA en todas las categorías. La puntuación mínima para recibir trofeo es de 50 QSO válidos.

## Japan International DX HF CW Contest

2300 UTC Vier. a 2300 UTC Dom.  
12-14 Abril

Este concurso está organizado por la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en CW con estaciones japonesas en las bandas de 20, 15 y 10 metros solamente. Los monooperadores están limitados a un máximo de 30 horas de operación, siendo los períodos de descanso de una duración mínima de una hora y estarán reflejados en el log.

**Categorías:** Monooperador monobanda alta y baja potencia (<100 W), monooperador multibanda alta y baja potencia (<100 W), multioperador, móvil marítimo. El uso del PacketCluster está permitido en todas

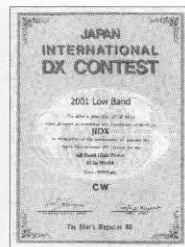
las categorías. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos tanto en la estación «running» como en la estación «mult», separadamente.

**Intercambio:** RST y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RST y número de prefectura (01 a 50).

**Puntuación:** Cada estación japonesa trabajada en 10 metros valdrá 2 puntos, en 20 y 15 metros valdrá 1 punto.

**Multiplicadores:** Cada prefectura japonesa trabajada más Ogasawara (JD1), Minami-Torishima (JD1) y Okino-Torishima (JD1) en cada banda (máx. 50).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.



## Comentarios sobre el CQ WW DX

Un año más de CQ WW DX y vuelvo a agradecer el darnos la oportunidad de concursar y volver a encontrarnos los habituales y los que se animan por primera vez en este evento deportivo.

Este año sí que tuvimos unas muy buenas condiciones de propagación prácticamente durante todos los días de concurso y, además en mi caso, con un tiempo atmosférico primaveral, lo cual siempre es de agradecer.

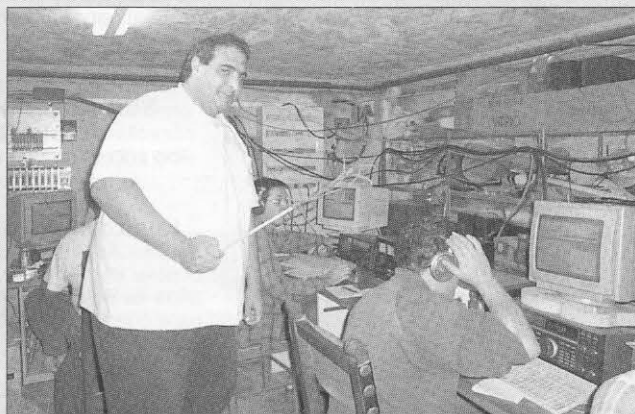
Acerca del concurso, comentar que las bandas altas estuvieron prácticamente abiertas durante el día y la noche, y las bajas, lógicamente, baste mediocres. En 20 y 15 metros fue difícil encontrar huecos para llamar de tan atestadas que estaban, y en 40 metros fue una misión imposible ya que las cuatro estaciones potentes de siempre barrían la banda con sus *splatters* S9+40.

El concurso me ha servido para experimentar con un pequeño *stack* de dos antenas hb9cv para la banda de 10 metros y comprobar la efectividad de las antenas enfasadas en concurso así como sus desventajas (que son pocas y de fácil solución).

Personalmente me dio la impresión de que salieron al aire menos países (multiplicadores) que en otras ediciones, supongo que debido a las actuales circunstancias mundiales, que frenaron algunas expediciones DX.

Ahora solo queda por preparar el próximo concurso y que los próximos cinco meses pasen rápidamente y nos volvamos a escuchar en el CQ WW WPX, *hi...*

Permítanme hacerles las siguientes consideraciones: encuentro acertadas las modificaciones en cuanto a la máxima potencia permitida que baja hasta 1.500 W de salida. Creo que en la banda de 40 metros ésta debería de ser mucho más restrictiva, ya que unas pocas estaciones están colapsando la banda; este año muchas estaciones de baja potencia tuvieron que bajar hasta 7,010 MHz para poder llamar o contestar a las llamadas, de otra forma hubiera sido imposible.



En un concurso multioperador, es importante mantener la disciplina. En la foto, EA5BM, armado con un «látigo de 7 colas», pone orden entre los operadores de las estaciones multiplicadoras de EA61B durante el CQ WW DX CW 2001, que luchan contra la «maldita» regla de los 10 minutos.

Acerca de la categoría de asistido por redes de DX, creo que a estas alturas debería desaparecer, ya que muchas estaciones, o bien se conectan vía Internet sin dejar rastro o se conectan al PacketCluster utilizando el indicativo de algún amigo, además a estas alturas el *cluster* forma parte de cualquier estación que se dedique a la HF.

En relación a la práctica que se está imponiendo en las estaciones monooperador de utilizar dos o más transceptores, creo que es injusto para la mayoría y especialmente para la categoría *multi-single*, penalizada con los 10 minutos de espera para el cambio de banda, algunos *multi-single* se han reconvertido en monooperador y tienen un solo operador (el mejor) dos o más transceptores y el resto del equipo hace funciones «logísticas», lo mismo pasa con algún monooperador de siempre; por ejemplo, en el año 1999 EA8BH tenía un solo operador y un equipo de apoyo logístico detrás ¿eso es ser monooperador o multi? Yo, la verdad, no sé que pensar. En todo caso, ya sé que aunque se impusieran unas normas restrictivas en este sentido, sería muy difícil de controlar, pero al menos daría la sensación de ser todo más justo para todos.

Suerte que la mayoría de nosotros pensamos que lo primero y más importante es competir contra nosotros mismos, es decir, que cada uno nos marcamos nuestra propia competición y de lo que se trata es de superarnos a nosotros mismos año tras año, esa es precisamente la grandeza de los concursos de radio.

Nada más que volver a reiterar mi agradecimiento y hasta la próxima edición.

Lluís Ferré, EA3CI/EC3AGC





Vista aérea de QTH y campo de antenas de PY5EG.



El afamado concursero Oms, PY5EG, en su cuarto de radio.

**Premios:** Placas y diplomas a los campeones mundiales y de continente, en cada categoría. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría. Diploma especial a todos los que trabajen las 47 prefecturas japonesas, si se hace una relación aparte de las prefecturas (este diploma es gratuito).

**Listas:** Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de hoja de duplicados y hoja resumen, señalando claramente los períodos de descanso. Los multioperadores enviarán listas separadas para la estación «running» y para la estación «mult». Enviar las listas antes del 31 de mayo a: *JIDX HF CW Contest, Five-Nine*

*Magazine*, PO Box 59, Kamata, Tokio 144, Japón, o por correo-E a: *jidx-hfcw@ne.nal.go.jp*. Se recomienda el uso del formato Cabrillo. Para más información sobre este concurso enviar un correo electrónico a *jidx-info@ne.nal.go.jp* con la palabra «help» en el texto.

### Yuri Gagarin International CW Contest

2100 UTC Sáb. a 2100 UTC Dom.  
13-14 Abril

Este concurso está organizado por la famosa Asociación nacional rusa *Krenkel Central Radio Club*, y se celebra cada tres años el segundo fin de semana de abril para conmemorar el primer vuelo espacial de la humanidad realizado por Yuri Gagarin el 12 de abril de 1961. Los contactos válidos son los efectuados en CW en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC). Los monooperadores están limitados a un máximo de 30 horas de operación, siendo los períodos de descanso de una duración mínima de una hora y estarán reflejados en el log.

**Categorías:** Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda un solo transmisor, SWL. Todas las estaciones deberán respetar la regla de los diez minutos. Se pueden hacer contac-

## Resultados 2º Concurso «Pimiento de Padrón»

(orden/operador/puntos)

1. EA1CFX 140*	7. EB1SY 92***
2. EB1IXI 135**	8. EA1BRS 87***
3. EB1FQW 114***	9. EB1IWT 79***
4. EA1DIH 114***	10. EB1IKU 73***
5. EB1DRJ 97***	11. EB1IYR 66***
6. EB1ERK 94***	12. EB1IQV 65***

\* Vencedor absoluto, 1º premio Transceptor portátil IC-T2H y trofeo.

\*\* 2º premio trofeo

\*\*\* 3º premio trofeo

### Diploma

13. EA1DSS 64	26. EA1FCQ 44
14. EA1GAR 63	27. CT1EIL 41
15. EA1GT 59	28. EA1FAN 38
16. EA1YK 58	29. EB1HIC 35
17. EB1FAG 55	30. EB1HVN 34
18. EA1RM 51	31. EA1HVV 34
19. EB1ISS 50	32. EB1INH 33
20. EA1ADI 50	33. EB1FJY 32
21. EA1RH 48	34. EA1RCO 20
22. EB1GRH 47	35. EB1BZF 20
23. EA1BX 47	36. EB1DXW 19
24. EB1EGW 47	37. EB1EVX 14
25. EB1AGQ 46	

### Trofeo especial

A EB1IXI 135

tos vía satélite, que se considerarán como otra banda más.

**Intercambio:** RST y zona ITU.

**Puntuación:** Cada QSO con el propio continente valdrá 1 punto, y con otros continentes 3 puntos.

**Multiplicadores:** Cada zona ITU trabajada en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeos a los campeones de cada categoría. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría.

**Listas:** Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de hoja resumen. Enviarlas antes del 1 de junio a: *GC Contest Committee, Krenkel Central Radio Club, PO Box 88, Moscú, Rusia.*

## Diplomas

**Cracovia Award.** Este diploma lo ofrece la sección de Cracovia de la Asociación nacional polaca PZK, para conmemorar la restauración de los monumentos de la antigua ciudad de Cracovia por parte de la Unesco.

Para conseguir este diploma deberán conseguir 6 puntos las estaciones europeas o 3 puntos las DX, por contactar con estaciones del distrito de Krakow (KM o KR). Los QSO con estas estaciones valen un punto en HF y tres puntos en bandas superiores o por satélite.

Son válidos los contactos a partir del 1 de enero de 1979. También disponible para SWL. El precio del diploma es de 10 IRC. Enviar una lista certificada (GCR) junto con la solicitud a: *Polski Związek Krótkofalowców, OT Kraków, skr. 606, 30-960 Kraków 1, Polonia.*

## Lista de correo sobre concursos de radio

José M. Femenia, EA5DFV, ha creado y mantiene en el servidor de la Universidad de Valencia una lista de correo en español denominada «radioconcursos», para tratar todos los temas relacionados con los concursos de radio, de modo parecido a la que mantiene en inglés *CQ Communications* en *cq-contest@contesting.com*.

La lista está moderada en cuanto a suscripciones y envíos desde los no suscriptores, para evitar *spamm* y mensajes no deseados. La política de uso es la siguiente: la lista está dedicada a los radioaficionados interesados en cualquier tipo de concurso de radio. No está orientada al DX ni a temas generales de radioafición. Es el lugar idóneo para compartir técnicas, anuncios y rumores sobre concursos.

Los envíos a la lista deben limitarse al tema y no ser comerciales, salvo aprobación expresa del moderador. Los temas apropiados, aparte de anuncios de concursos, son los relacionados con *hardware* y *software* para radio en concurso; antenas, torres, cables, aplicadas a concursos; estrategias en los mismos; entrenamiento, reglas, operadores, etc.

Para suscribirse, enviar un mensaje de correo-E a: *listserv@listserv.uv.es* con el siguiente contenido: *subscribe radioconcursos «nombre apellidos»* (o indicativo). Para más información sobre la lista, acudir a <http://www.uv.es/ciuv/cas/listas/ls-general.html>





**Gold Award.** Este diploma lo ofrece el Radio Club SP7PBC y la Alcaldía de Skierniewice, Polonia.

Para conseguir este diploma debiera completarse la palabra «SKIERNIEWICE» utilizando la última letra del sufijo de esta-



ciones polacas. Las estaciones de los distritos administrativos de Skierniewice (IR o IW) sirven de comodín para una letra.

Son válidos los contactos a partir del 1 de enero de 1999. También disponible para SWL. Si los contactos se hacen durante el concurso SP DX Contest no es necesario el envío de las QSL. El precio del diploma es de 5 IRC para las estaciones de Europa y de 10 IRC para las del resto del mundo. Enviar las solicitudes a: Award Manager SP7HQ, PO Box 94, 96-100 Skierniewice 1, Polonia.

**Diploma Centenario del poeta catalán Mossén Cinto Verdaguer.** El Radio Club del Ripollés conjuntamente con la Sección Comarcal de URE y con la colaboración de la Concejalía de Cultura del Excelentísimo Ayuntamiento de Ripoll, organizan el Diploma Centenario del poeta catalán «Mossén Cinto Verdaguer», para el cual se ha soli-

citado el indicativo especial EG3RKP, con arreglo a las siguientes bases:

**Participantes:** El presente diploma estará abierto a todos los radioaficionados con licencia oficial.

**Fechas:** De 14 a 17 horas (hora EA), durante los días: 2-3, 9-10, 16-17, 23-24 y 30-31 del mes de marzo (los cinco fines de semana).

**Bandas:** 2, 10, 15, 20, 40 y 80 metros, según plan de bandas de la IARU.

**Puntuación:** Cada estación miembro del Radio Club EA3RKP, otorgará una sílaba por día, y se entregará diploma conmemorativo a todos los radioaficionados que completen la frase: *Po-e-ta-de-Ca-ta-lu-ña-20-02* (10 sílabas).

**Listas:** Las listas, indicando la dirección completa, no apartado postal, deben contener: fecha y hora, estación contactada, frecuencia, letra concedida. Las listas han de ser enviadas antes del 31 de mayo de 2002, al Radio Club del Ripollés, EA3RKP, apartado de correos 83, 17500 Ripoll (Girona), adjuntando tres sellos de 0,24 euros para gastos.

La entrega de los diplomas y QSL, por diferentes personalidades de la cultura, se llevará a cabo el día 7 de julio, durante la comida de hermandad en el restaurante Can Costa de la localidad de Ogassa (Girona), confirmando su asistencia cinco días antes de la fecha.

Los que no puedan asistir recibirán por correo la correspondiente QSL y diploma conmemorativo del Centenario del poeta. ☒



*En los tiempos actuales y en este mundo inmerso en una explosión tecnológica incesante, agobiados por la prisa, vigilados vía satélite, colgados de Internet y disfrutando de receptores fabulosos capaces de «perseguir» las emisoras digitales hasta alcanzarlas como misiles infalibles, parece inconcebible que todavía existan gentes escudriñando la onda corta, escuchando la normal o la larga en una radio de lámparas brillantes y fina ebanistería. Pero sí, existen esas gentes y aún es dado observar como el aprecio popular crece de día en día por esos encantadores aparatos que no responden a golpes de tecla sino a una delicada caricia de sus mandos de sintonía. Ellos fueron los leales compañeros de otra época y la más importante fuente de información y de entretenimiento a lo largo de los años. En este libro se recuerda su historia en los comienzos de la radiodifusión, y se presta especial atención al diagnóstico de sus averías y de sus achaques así como a los remedios y recursos –caseros o casi– para devolverles la salud y la prestancia. La pretensión final consiste en conseguir que al girar el interruptor el dial se ilumine de nuevo y nuestro venerable receptor se despierte a la vida para trasladarnos al encanto de un ayer que permanecía dormido en sus entrañas.*

Para pedidos utilice la **HOJA/PEDIDO LIBRERÍA**, INSERTADA EN LA REVISTA

17 x 24 cm. 216 páginas.  
Figuras en color.  
PVP: 14,42 €

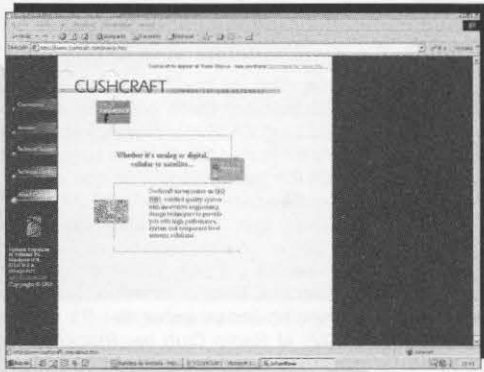


**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

Querido lector: seguro que navegando por Internet has encontrado páginas interesantes relacionadas con nuestra afición. Te animamos a compartirlas en esta sección. Envíalas a [cqra@cetisa.com](mailto:cqra@cetisa.com)

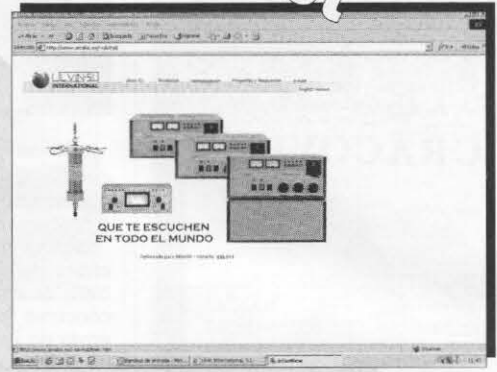
PAU ESCOBOSA, EA4AYI

R@diointernet



<http://www.cushcraft.com/mainjns.htm>

El célebre fabricante de antenas Cushcraft presenta esta página en inglés. Puedes encontrar un completo catálogo de productos así como descargarte el manual de instalación de las antenas que fabrican.



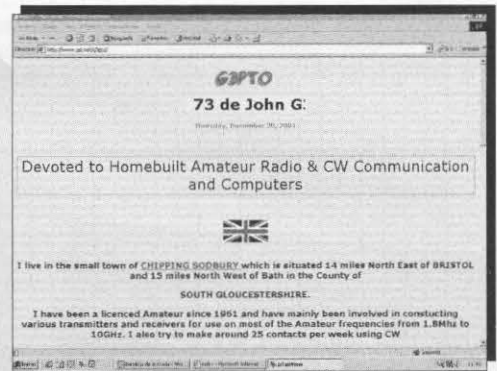
<http://www.arakis.es/~ulvinsl>

¿Piensas ampliar tu estación de aficionado? ¿Te hace falta un conmutador remoto de antenas o, tal vez, un amplificador lineal?. Este fabricante zaragozano presenta en esta página su interesante línea de productos. Para sibaritas.



<http://www.falcon-radio.es>

En esta página encontrarás la amplia gama de productos que importa y distribuye Falcon Radio así como las características más relevantes de cada uno de ellos.



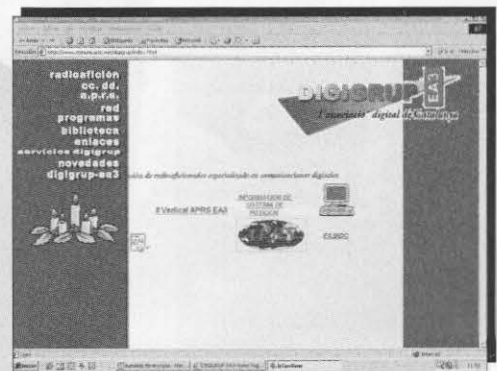
<http://www.qsl.net/g3pto>

John nos ofrece en su página información muy práctica sobre construcción de transmisores, receptores, antenas, etc. fundamentalmente relacionado con el QRP. Si te gusta el QRP o la construcción de equipos, te va a interesar.



<http://aintel.bi.ehu.es/indice.html>

Eduardo, EA2BAJ, es el autor de esta página en inglés, en la que vas a encontrar lo último sobre comunicaciones digitales en modo PSK31. Imprescindible para los aficionados a las comunicaciones digitales.

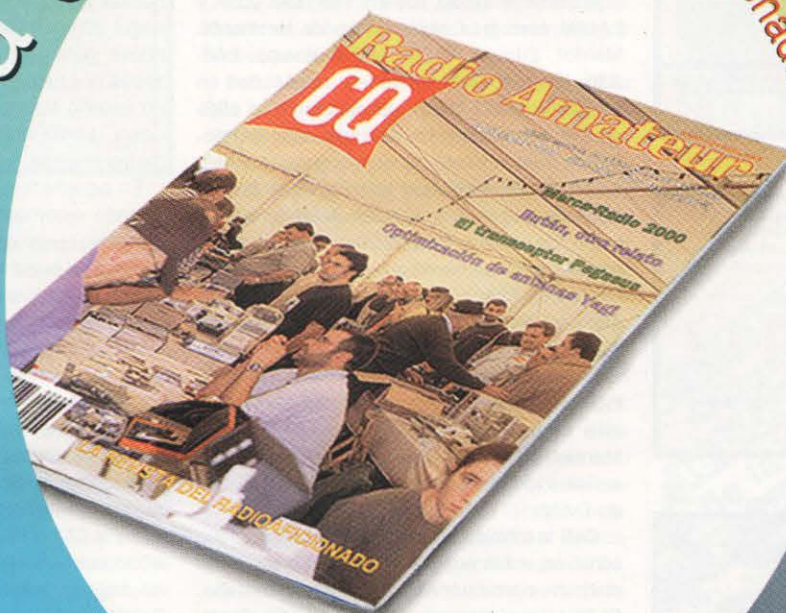


<http://www.comunicacio.net/digigrup/index.html>

Si eres aficionado a las comunicaciones digitales, no debe faltar esta página en tu lista de favoritos. Radiopaquete, APRS, software... todo lo relacionado con este apasionante mundo. ¿A que esperas?

Sintoniza con ...

la revista del radioaficionado



**DISTRIBUYE:** Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.

c/ Aragoneses, 18- Polig. Ind. de Alcobendas  
28108 ALCOBENDAS (Madrid)  
Tel. 914 843 900 - Fax 916 621 442

# TARJETAS QSL HISTORICAS

Isidoro Ruiz-Ramos  
Archivo Histórico EA4DO

## Aclaraciones (y II)

Una vez de uso obligado las nuevas letras identificativas de cada país, con los prefijos cuya mayoría continúan aún siendo vigentes, el caos reinante cambió en su totalidad. También, tras la WRC de Washington de 1927 el «maremagnum» de las ondas cortas se aclaró considerablemente al asignarse distintas bandas de longitudes de onda a los diferentes usuarios del espectro radioeléctrico.

A pesar de las normas aceptadas en el ámbito internacional, algunas QSL españolas de finales de los años veinte y los primeros años treinta presentan ciertas dudas, como se comenta con la tarjeta de Manuel Cañedo en el referido artículo de *CQ Radio Amateur* del pasado mes de agosto. La composición del indicativo EAR-CO, que ahora parece inusual, fue totalmente normal entre los «permitidos» operadores de estaciones «provisionales» que en gran cantidad existieron hasta incluso después de enero de 1934 (ver QSL EA4B/EAR-BN), cuando tras las *Conferencias de Madrid* de 1932 entró obligatoriamente en vigor para España el uso de nuestro prefijo «EA» en sustitución del tradicional «EAR».

Manuel Cañedo, quien fue EAR-226 y EA1AU, tuvo gran amistad con los Hermanos Mairlot, Edmundo, EAR-185 y Alberto, EAR-336, (hoy con 368 entidades acreditadas en su DXCC como EA1BC), residiendo todos ellos en Oviedo durante los últimos años veinte. Según nos comentó mi viejo y querido amigo Alberto Mairlot cuando lo entrevisté allí en 1991 para la revista *CQ Radio Amateur* (número 90, de junio) [...] *En 1929 para hacer nuestros primeros comunicados empleamos el indicativo EAR-MO [...] EAR significaba Españoles Aficionados a la Radiotécnica; M correspondía a nuestro apellido, Mairlot y O indicaba el enclave de nuestra estación, Oviedo* (ver QSL EAR-MO). Si los hermanos Mairlot salieron al aire como EAR-MO por estar en Oviedo, Manuel Cañedo hizo lo propio y emitió sus señales identificándolas como EAR-CO (Cañedo Oviedo).

Casi la totalidad de mis amigos EAR que aún conviven entre nosotros emplearon entonces distintivos provisionales, así Enrique Castaño, EA4BH, operó desde León como EAR-CL (Castaño León); Rafael Van Baumberghen, EA4CH, como EAR-VB (Van Baumberghen); y José María Borau, EA2BH, como EAR-TKC, simpáticamente por eso de «te cacé». Al tener José María un hermano con también gran afición a nuestros temas, los que bien les conocieron antes de 1936 asociaron las letras de EA2BH a los EA2 Borau Hermanos. De igual modo, Julio López-Mezquita Morales, EA4BM, fallecido el pasado 2 de noviembre, puso inicialente sus señales en el aire como EAR-LM (López Mezquita) –ver foto–.

Con el comienzo de la Guerra Civil la radioafición volvió a ser una vez más prohibida en España y muchas estaciones fueron incautadas con la finalidad de ser destinadas a prestar un servicio oficial. Éste, en ocasiones, se llevó a cabo incluso con el propio indicativo del opera-

dor al que en su día fue adjudicada la concesión. Con independencia de estas, muy pocos «EA» continuaron en el aire. En ciertos casos, al comienzo, algunos desarrollaron una labor humanitaria para localizar a familiares y amigos mediante el «servicio de socorro», y otros pusieron «voluntariamente» su estación a disposición de partidos políticos con fines propagandísticos o militares. Aparte de los anteriores, un muy reducido grupo continuó esporádicamente, o casi a diario, manteniendo su actividad en las bandas con habituales QSO.

Como consecuencia de unirse el final de la confrontación bélica en España con el comienzo de la que tuvo lugar a escala mundial, la radioafición continuó prohibida en nuestra nación y se declaró también como actividad ilegal en multitud de países. Al terminar la nueva guerra otra vez fuimos siendo autorizados por todo el globo, pero en España esto no ocurrió hasta abril de 1949. Mientras, y desde 1947, unos pocos de nuestros aficionados regresaron al aire.

En aquella fecha puede ser que algún caso aislado retomase su actividad con el viejo distintivo, pero en otros, como ocurrió con el que fue mi buen amigo EA1AB, tenemos constancia de que volvió a «hacer radio» poniendo sus señales con el prefijo de Tánger, «EK1JF» (Javier Fuente), o bien identificándose como si de estaciones de Portugal, «CT1A», o Andorra, «PX1A», se tratase (ver QSL WB2QHH).

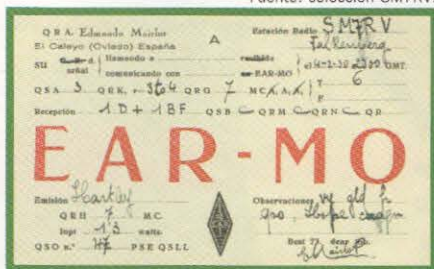
En los comienzos de 1948 Javier comenzó de nuevo a utilizar el prefijo español, pero sustituyendo su tradicional «1 Antena Batería» por el que había empleado en meses anteriores junto al CT1 o PX1. De esta forma, cientos de aficionados deseosos de contactar con España llegaron a hacerlo con «EA1A» (ver QSL). También en aquel año, otros decidieron salir al aire y lo hicieron valientemente enarbolando su viejo indicativo, como fue el caso de Lorenzo Navarro, EA5AF (ver QSL), o empleando un distintivo provisional coincidente en muchos casos con las iniciales de su propio nombre y apellidos (ver QSL EA4FC). Esta práctica se utilizó hasta los primeros años cincuenta cuando la Administración volvió a adjudicarles un indicativo oficial, o por el contrario tuvieron que renunciar definitivamente a su afición debido a que las autoridades policiales no informaron favorablemente el oportuno expediente para que les fuese autorizado el deseado «EA».

En cuanto a otros interrogantes que plantea el artículo «Tarjetas QSL históricas», aquellos también tienen su explicación. Desde luego, salvo raras excepciones, nadie dibujaría hoy día de memoria el esquema de los que

Fuente: colección EA2BH.



Fuente: colección SM7RV.



Fuente: colección EA1BC.



Fuente: colección EA1AB.



Fuente: colección EA1AB.



Fuente: colección ON4GO. Trx ON4ASZ.



Fuente: colección EA1AB.



fueron famosísimos circuitos empleados por los aficionados, *Meissner* o *Schnell O-V-1*, no obstante, para facilitar la cuestión podríamos ampliar que estos, cuyos nombres aparecen escritos en multitud de QSL y revistas de la época, estaban montados con las lámparas que en la misma denominación se indica, así el primer número del *Schnell* correspondió a los pasos de amplificación en alta frecuencia (generalmente ninguno y de ahí un cero); después, la detectora era señalada por una «V» o una «D»; y luego seguía un número relacionado con los pasos de baja frecuencia. De esta forma, la composición más corriente de los receptores de entonces era un «O-V-1», lo que significaba que era un aparato con solamente una detectora seguida de una amplificadora de baja frecuencia. Esta denominación, ya muy usual en los años treinta, en la década anterior fue inicialmente distinta según vemos por las QSL y multitud de referencias aparecidas mismamente en las numerosas ediciones de *Journal des 8*, que desde marzo de 1924 fue el boletín de DX más antiguo de Europa. Como ejemplo, diremos que en 1925 el magnífico receptor de Miguel Moya, EAR-1, poco común entonces, se caracterizó por ser un «1AF+1D+2BF», lo que quería decir que era un aparato de cuatro lámparas: 1 amplificadora de alta frecuencia, 1 detectora, y 2 más de baja frecuencia.

Por lo que respecta a la ausencia sobre el dato de la longitud de onda en la que se efec-

tuó el contacto, en principio hay que señalar que las comunicaciones bilaterales fueron difíciles al emitir cada operador en su propia frecuencia. Por ello, tras la usual llamada CQ fue obligado recorrer el amplio espectro radioeléctrico a fin de oír a quien pudiera contestar, quizás veinte metros arriba o abajo. Como hasta la *Conferencia de Washington* de 1927 no hubo problema alguno para emitir por cualquier parte en la desmedida carrera por experimentar en las ondas cada vez más cortas, los aficionados no tuvieron gran necesidad de que éstas fueran «calibradas» y de ahí el desconocimiento en muchas ocasiones de su exacto metraje para reflejarlo en las tarjetas. Cuando hubo que poner en práctica los acuerdos de la WRC, los aficionados se encontraron encorsetados en unas pequeñas bandas de longitudes de onda que les causaron grandísimos problemas. Se vieron obligados a utilizar nuevos circuitos y también nuevos componentes, como fueron los cristales de cuarzo que les permitieron operar de manera estable siempre en la misma frecuencia. A quienes inicialmente en España comenzaron a transmitir con esta tecnología se les agrupó en las revistas de la época en un simbólico *Cristal Control Club* y a él perteneció Jesús Martín de Córdova, EA4AO, y otros amigos contemporáneos.

Por lo que respecta al encabezado de la QSL de Fernando Castaño, EAR-2, y a quien conocí durante mi niñez con el indicativo EA4CK, cabe comentar que el texto impreso, *Oficial ARRL Spanish Relay Station*, debió decidir Fernando incluirlo a similitud de lo escrito en otras tarjetas norteamericanas por miembros, también, de la *American Radio Realy League*. Al pertenecer el operador de EAR-2 a la «Liga Americana de los Radio Relés» y haber sido la suya la primera estación relé (o puente), que se estableció desde América con España, así lo escribió en su propia QSL haciendo también hincapié en que su estación era española y que, además, había sido la primera contactada desde EEUU. Desde entonces, el histórico día para la radiocomunicación española protagonizado por Fernando Castaño, el 22 de diciembre de 1924, nuestro país se convirtió durante cierto tiempo en uno de los más buscados por los aficionados que residieron fuera de Europa.

Finalmente, en cuanto al certificado WAC que comenzó a extender la IARU a los que acreditasen haber contactado con los seis continentes, hay que trasladarse a aquella época con las indicaciones anteriormente expuestas para suponer la gran dificultad y prestigio que encerraba el conseguirlo. El primero que se recibió en España fue el de Miguel Moya, EAR-1, tras ser extendido en Hartford (CT, EEUU) el 3 de enero de 1929 y cuya reproducción puede verse en la portada de *CQ Radio Amateur* de febrero de 1994. Coincidiendo aquel número con el 65 aniversario del acontecimiento, en el mismo se incluyó el primer capítulo, de la serie de cinco, en la que recogí la Historia del DX español hasta aquella fecha. □

**Sintoniza con ... la revista del radioaficionado**

**Radio Amateur**  
 Edición Española de OCTAVIA EDITORES  
 NOVIEMBRE 2001 Núm. 215 - 600 Ptas. (3,61 €)

**CQ**

**Especial Antenas**

CS11LT  
 Tierra-Luna-Tierra

Antena de bucle DX

Antena direcciva MASE

Antena de fondeo motorizada

**A lo largo del año, CQ publica todo lo que te interesa del mundo de la radioafición. CQ está escrita por radioaficionados españoles e iberoamericanos.**

**SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR**  
 de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes  
 93 243 10 40  
 suscri@cetisa.com  
 Cetisa Boixareu Editores, S.A.  
 Concepción Arenal, 5 ent.  
 08037 Barcelona  
 www.cetisa.com

**Visita nuestra Web en www.cq-radio.com**

# TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios para la compra y venta de equipos, antenas, ordenadores, accesorios... entre radioaficionados **Gratis para los suscriptores**

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 0,60 € por línea (≈ 50 espacios)  
(Envío del importe en sellos de Correos)

**VENDO** vatímetros digitales de HF, nuevos, dos años de garantía, con lectura automática de potencia PEP directa, reflejada y ROE, lectura hasta 600 W con unidad captadora separable. Precio 111 euros. Más información tel. 91 711 43 55 o correo-E: [ea4bqn@jazzfree.com](mailto:ea4bqn@jazzfree.com). EA4BQN.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

**VENDO** amplificadores de VHF y UHF y bibandas, nuevos, dos años de garantía, modelos adaptables a cualquier equipo, salida de potencia hasta 200 W en VHF y hasta 150 W en UHF. Están provistos de varias protecciones y previo de recepción. Precios muy interesantes. Más información en el teléfono 91 711 43 55 o correo-E: [ea4bqn@jazzfree.com](mailto:ea4bqn@jazzfree.com). Envío folletos por Internet a requerimiento. José Miguel, EA4BQN.

**INTERESA** esquema del magnetofón Kolster 432, pagando fotocopias y demás gastos que puedan producirse. Razón: José Buján, EA3IS, c. J. Verdguer, 36 ático, 08970 Sant Joan Despí (Barcelona). Tel. 933 730 103.

**COLECCIONISTAS:** vendo manipulador de Morse de la II Guerra Mundial, alemán y con los símbolos nazis grabados. Procede de un excombatiente de la época. Llamar a Jaime, tel. 917 596 021 y 639 909 454.



## SCATTER RADIO

VALENCIA

Tel. 96 330 27 66

Fax 96 331 82 77

Web: [www.scatter-radio.com](http://www.scatter-radio.com)

E-mail: [scatter@scatter-radio.com](mailto:scatter@scatter-radio.com)

### OFERTA RADIOCOMUNICACIONES

- Equipo Kenwood TS-870S  
¡¡Precio especial!! ..... Consultar  
- Fuente alimentación DAIWA conmutada SS-330W, 30A continuos. Con instrumentos, ventilador, reducidas dimensiones y peso ..... 210 euros  
- Receptor portátil tamaño reducido ICOM, modelo IC-R2. Cobertura continua ..... 210 euros  
- Receptor portátil cobertura continua ICOM, modelo IC-R3. Pantalla color..... 510 euros

- Receptor comunicaciones YAESU, modelo VR-5000 de 0,1 a 2600 MHz todo modo ..... 1.112 euros  
- Receptor escáner portátil ALINCO, modelo DJ-X2, tamaño tarjeta de crédito. Cobertura continua de 0,1 a 1300 MHz. Batería litio incluida ..... 270 euros  
- Receptor comunicaciones SANGEAN, modelo AT-909 HF de 0 a 30 MHz portable ..... 270 euros

PRECIOS IVA INCLUIDO. EXISTENCIAS LIMITADAS. ENVIOS A TODA ESPAÑA

VISITE NUESTRA WEB [www.scatter-radio.com](http://www.scatter-radio.com)

## TinyTrak II



Envíos a toda ESPAÑA

Modulo codificador de packet, permite la conexión del GPS al equipo de radio, para transmitir la posición en APRS. Configuración muy fácil mediante un simple programa Windows.

**51.69 Euros (KIT)**

# ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740  
Email:[info@astro-radio.com](mailto:info@astro-radio.com), <http://astro-radio.com>

**VENDO** ordenador Pentium multimedia con modem/fax externo, programa RadioGes instalado, ideal para estación de radio, o cambio por material de radio ajustando precios. Adolfo, EA4AHU, tel. 609 180 676 - [ea4ahu@wanadoo.es](mailto:ea4ahu@wanadoo.es)

**VENDO** diversos accesorios para «walkie talkie», antenas de porra bibanda 144/430, funda para Kenwood TH-77, micrófono/altavoz Kenwood SMC-33, adaptable a «otros inventos». Cargador de baterías Kenwood para PB-10. Admito como forma de pago otros accesorios de radio. Consultar precios y ofertas. Adolfo, EA4AHU, tel. 609 180 676 - [ea4ahu@wanadoo.es](mailto:ea4ahu@wanadoo.es)

**COMPRO:** equipo de HF Yaesu FT-1000, FT-1000D o FT-990 que esté en perfecto estado. Teléfono 607 838 555 (sólo noches).

**VENTAS:** torreta Televés mod. 180, dos tramos intermedios, puntera rotor, mástil 3 m reforzado, en perfecto estado, 240 euros. Acoplador, medidor ROE y vatímetro con conmutador para cuatro antenas Heackit mod. SA-2060 2 kW, 150 euros. Modem DSP 56002 diseñado por EA2ARU en su caja (todo modo), 180 euros. José A. Veloso, apartado 130, 48960 Galdácano. [ea2af@zunibal.com](mailto:ea2af@zunibal.com).

**COMPRO** torre autosoportada y torreta telescópica. Teléfono 629 348 284, Ramón.

**COMPRO** equipo de 144 MHz todo modo. Razón teléfono 607 838 081 o correo-E: [joannc50@hotmail.com](mailto:joannc50@hotmail.com), Joan, EA3CS.

**VENDO** cupones IRC a 1 euro/unidad (incluye gastos de envío por correo certificado). Pedido mínimo 50 unidades. Pago por transferencia bancaria, giro postal o cheque. Pedidos [ea4dx@hotmail.com](mailto:ea4dx@hotmail.com); tel. 917 257 698 (noches).

## NUEVA DIRECCIÓN

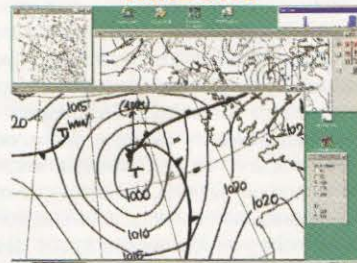


VALENTIN CUENDE®  
IMPORTS

General Castaños, 6 - 08003 Barcelona  
Tels. 933 102 115/932 680 206  
Fax 933 197 332  
e-mail: [v.cuende@airtel.net](mailto:v.cuende@airtel.net)

## Mscan

SSTV, FAX, NAVTEX  
WINDOWS



Software en español •

Ahora también para tarjeta de SONIDO (\*) Ayudas y manual



## ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona  
Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740  
Email:[info@astro-radio.com](mailto:info@astro-radio.com) WEB: <http://astro-radio.com>

# merca HAM Radio

Feria Mercado de Radioaficionados  
**11-12 de mayo**  
Parc Tecnològic del Vallès  
Cerdanyola del Vallès  
Barcelona  
**2002**

**COMPRO** antena 10M144 o 5WL M2. Razón: teléfono 629 348 284, Ramón.

**VENDO:** antena directiva de 4 elementos para 10, 15 y 20 metros con kit para 40 metros, marca Hy-Gain Explorer-14, precio 451 euros. Medidor ROE y potencia Revex W-510, vatios AVG y PEP, escalas de 200 - 2 y 5 kW, de 1,8 a 30 MHz, precio 90 euros. Fuente de 12 A regulable de V desde el interior, cortocircuitable, precio 31 euros. Razón: tel. 616 049 293. Ruben, EA3HI. Lleida.

**VENDO** material de CB en muy buen uso: Super Star 3900, nueva, 108,18 euros. Alan 100, muy poco uso, 48,08 euros. Micro amplificado Sadelta (Echo Master Pro), 30,05 euros. Medidor Sincron HP201 ROE-Vatimetro (cuatro escalas), 18,03 euros. Con todo el material regalo: otro medidor ROE-Vatimetro y algunas revistas de radio. Teléfono 620 888 030.

**SE VENDE:** VHF/FM Kenwood TM-241E, antena Alan 200V/UHF, portátil Icom 32AT (sin batería ni cargador) y fuente de alimentación Intek PS-20/25 A; por 390,66 euros. Razón: tel. 669 570 813, gastos de envío a cargo del comprador.

**COMPRO** preamplificador 144 MHz SP2 SSB. Razón teléfono 629 348 284, Ramón.

**CAMBIO** PC portátil de pequeño tamaño a 400 MHz con 96 Mb de RAM, CD-24X, pantalla color, 6 GB de disco duro, tarjeta de red, módem 56 K, y WebCam por IC-706MKII de Icom o similar, en perfecto estado, para meter en licencia. El PC es compatible con Windows y Linux y lo vendo por no usar. También lo vendo por 1.052 euros no negociables. Tel. 655 466 907 - jaime@robles.nu - EA4ABW.

**VENDO:** transceptor HF TS-570D Kenwood con DSP en AF y ecualizador en Tx, acoplador interno... Incorpora las opciones de grabador digital de voz DRU-3, filtro para CW de 250 Hz YK-88CN, altavoz exterior SP-23... precio 1.112 euros. Micrófono de sobremesa MC-60 Kenwood; por 90 euros. Razón: tel. 616 049 293. Ruben, EA3HI. Lleida.

**VENTA:** tapón 2500-H (2-30 MHz, 2.500 W), Bird-43, sin estrenar. Precio: 150 euros. Llamar al tel. 696 110 877, o bien ea2kv@wol.es

**SE PRECISA** manual de servicio del receptor de comunicaciones R-5000 de Kenwood y el manual del rotor de antena Twister donde venga el despiece de los repuestos. Se pagarán los gastos de fotocopias y envío. Vicente, EA1ATQ, Plaza Juan José Ruano, 2-1º izqda, 39008 Santander; tel. 942 217 063. (ea1atq@ono.com).

## LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

### Catalina Rigó Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P  
Tel./Fax 34 (9) 71 881623  
Apartado de correos 358 - 07300 INCA  
(BALEARES) España  
Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de CQ Radio Amateur el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.  
<http://www.arrakis.es/~llatelar>

## VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 7 K.  
ANTENA para ATV 25 elementos Yagi = 12 K.  
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 2.500  
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 220 mW salida = 4 K.  
KIT amplificador lineal s/1 W = 7 K.  
KIT amplificador lineal s/20 W = 26 K.

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono 933 491 440  
Manuel, EA3ABY - Barcelona



# Sonicolor

Emisoras · Telefonía · Antenas TV · Sonido Profesional  
Accesorios Electrónicos, Audio, Video e Informática  
**TU TIENDA PROFESIONAL**



#### ICOM IC-23H

Transmisión y recepción en VHF (144-146 Mhz).  
Potencia de salida de 5,5 vatios.  
Subtonos CTCSS en TX/RX incluidos de serie.  
Tonos DTMF y teclado incluidos.  
Identificación "ANI".  
100 canales de memoria.  
Diseño ergonómico y extrema robustez.



#### KENWOOD TS-870S

Transmisión en 160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros.  
Recepción desde 500 Khz a 30 Mhz.  
Modalidades en TX/RX de SSB/CW/AM/FM.  
Potencia de 100 vatios. Acoplador automático de antena y doble DSP de 24 bits.



#### ICOM IC-910H

Transmisión y recepción en VHF/UHF (144-146 Mhz y 430-440 Mhz).  
Modalidades en TX/RX de SSB/CW/FM.  
Potencia de 100 vatios en VHF y 75 vatios en UHF.  
Comunicaciones Packet simultáneas en las dos bandas.  
Preparado para comunicaciones por satélite.  
Incluye de serie el módulo de 1200 MHz y dos unidades DSP.



#### ICOM IC-706MKIIG

Transmisión en HF 160/80/40/30/20/17/15/12/10 metros y en 144/430 Mhz. Modalidades en TX/RX de SSB/CW/AM/FM. Potencia de 100 vatios en HF, 50 vatios en 144 Mhz y 20 vatios en 430 Mhz. Operación packet 1200/9600 baudios. Frontal separable. Procesador Digital de Señales (DSP) incluido.



#### NOKIA 9650S

Receptor de satélite digital. Para canales digitales libres. DUAL CAM. 2 entradas para módulos PCM-CIA, para el uso de abonados a canales de pago.

#### PARABÓLICA

Kits de antenas parabólicas, con LNB's incorporados.



#### KENWOOD TH-F7E

Transmisión y recepción en VHF/UHF (144/430 Mhz).  
Potencia de salida de 5 vatios.  
Subtonos CTCSS en TX/RX.  
Teclado iluminado.  
400 canales de memoria con asignación de nombres.  
Batería de Litio de 1.550 mAh.

Solicite nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y se lo enviaremos gratuitamente por correo. Atendemos pedidos de todo el territorio español y de toda la Comunidad Económica Europea. Posibilidad de pago mediante transferencia bancaria, contra-reembolso\* o talón/cheque por correo certificado. <<< PUEDE REALIZAR SUS PEDIDOS TELEFÓNICAMENTE, POR FAX O A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB >>>

Avda. Hytasa, 123. 41006 - SEVILLA · Telf.: 954 630 514 · Fax: 954 661 884 · [www.sonicolor.es](http://www.sonicolor.es)

(\*) Para pedidos contra-reembolso y envíos en 24 horas, consultar condiciones descritas en la "Normativa de pedidos" de la sección "Pedidos" en nuestra Web.

**WWW.QSL.NET/EA7JX**

**A N E W  
EA7JX QSL**



**DISEÑO E IMPRIMO QSL CON GRAN VARIEDAD FORMATOS Y COLORES. TAMBIÉN PUEDES ENCARGARME TU PROPIA QSL CREADA POR TI. SI DESEAS MAS INFORMACION, LLAMAME AL 656 625 024 O ENTRA EN MI WEB WWW.QSL.NET/EA7JX**

**SE VENDE:** CB27 con SSB Alan 8001, micrófono DM 7400 (Base), antena móvil Santiago 1200 y fuente de alimentación Intek PS-20/25 A; por 342,58 euros. Razón: tel. 669 570 813, gastos de envío a cargo del comprador.

**VENDO** transceptor HF TS-870S Kenwood, DSP, manual, micrófono y embalaje original. Muy buen uso, prácticamente nuevo, dado de alta en licencia y con factura de compra. Precio: 1.500 euros, no negociables. Portes a cargo del comprador. Interesados llamar a partir de las 15 h al tel. 954 680 632.

**POR CESE** de negocio electrónico se liquidan en unidades sueltas o grupos, materiales y equipos de HF, VHF, CB de las marcas Kenwood, Alan, President y otras, acopladores de antena, fuentes de alimentación, «walkies», aparatos de medida, etc. Equipos de sonido de casa y profesionales. Todos los materiales son absolutamente nuevos, sus garantías sin rellenar. Para información más detallada contactar con tel. 949 222 861, o [lruza@yahoo.com](mailto:lruza@yahoo.com). Luis Ruza, EA4IM.

**VENDO** módem multimodo Senda. Modos Tx-Rx: CW, RTTY, Fax, SSTV... en perfecto estado, ya montado con todos los cables y conectores tanto para HF como 2 metros (no vienen de origen). Sólo unas dos horas de uso y con disco de instalación. Contactar con Jaime, tel. 917 596 021 y 639 909 454.

**VENDO:** dos TRX de VHF, Telemobile mod. GX2000V, programable a EPROM, con 17 canales a programar, 30 W a 90,15 euros c/u. Carga artificial en kit de Ten-Tec mod. 1203 a 48,08 euros. Tubos cerámicos nuevos 4CX250B de ITT a 90,15 euros c/u. Ordenador Pentium 120 a 800 MHz, pantalla VGA, teclado, ratón e impresora HP mod. 520 a 150,25 euros. Razón: losu de la Cruz Aramburu, apartado de correos 117, 20200 Beasain (Gipuzkoa).

**VENDO:** receptor de comunicaciones Sony ICF-2001D, 150-29.999,9 kHz (AM, LSB, USB y CW), gama de FM 76-108 MHz, banda para tráfico aéreo 116-136 MHz, display digital, 32 memorias; 210 euros. Ordenador portátil Tandon NB/386SX 4 MB de RAM, 60 MB de disco duro; 100 euros. Los portes a cargo del comprador. Llamar de 15 a 16 h y de 21 a 23 h, tel. 942 217 063, Vicente. ([ea1atq@ono.com](mailto:ea1atq@ono.com)).

**VENDO:** transceptor IC-746 Icom, nuevo y con un año de garantía en servicio oficial, Decamétrica TS-570DG Kenwood (última versión). Decamétrica DX-70 Alinco para HF y 50 MHz con todos los filtros instalados y en perfecto estado. Estos equipos no han sido utilizados nunca en transmisión. Interesados llamar noches. Germán, tel. 626 323 810. ([playamont@hotmail.com](mailto:playamont@hotmail.com)).

**LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES**



- ANTENAS
- TV VÍA SATELITE - CATV
- BANDA CIUDADANA
- RADIOAFICIONADOS
- TELEFONÍA

**VENTA, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Gonzalo de Berceo, 26 - 26005 LOGROÑO (LA RIOJA)  
Tel. y Fax 941 20 15 22

**VENDO:** transceptor TS-440S y su fuente de alimentación PS-50 por 781 euros. Un acoplador FC-700 Yaesu por 150 euros. Oscilador telegráfico MFJ «Super Gran Master Memory Keyer» por 120 euros. Oscilador telegráfico con palas Kempro-200 por 90 euros. Antena discono Televés sin usar, 30 euros. Micrófono manos libres para móvil con temporizador por 120 euros. Antena Diamond para móvil tipo bibanda a estrenar, 36 euros. Una tarjeta Motorola DSP56002EVM (sin caja) con el interface para radio, 150 euros. Interesados llamar en horario laboral al tel. 923 218 418.

**VENDO:** transversor de la GCY de 2 a 10 metros, 132,22 euros. Emisora President Lincoln 26 a 30 MHz (nueva), 162,27 euros. La combinación de estos dos elementos se convierten en un todo modo de 2 metros (AM, FM, SSB, CW). Tel. 941 237 003 (mañanas). Correo-E: [ea1cki@terra.es](mailto:ea1cki@terra.es)

**VENDO** varias válvulas (4CX800A) con su documentación técnica, nuevas. A mitad de su precio original. Razón: Francisco, tel. 985 507 378.

**SE VENDE** sobres y QSL sellados y timbrados «1º Encuentro de Radioamadores de Portugal Lisboa 4/X/1981». Sobre + QSL 5 euros + 1 euro de portes. Pedidos a CTIAUR, Waldemar da Cunha Porto - PO Box 61 - PT. 2765-901 - Estoril - Portugal.

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**DECAMÉTRICAS POR UN TUBO**



**¡SUPER-OFFERTA!**

**YAESU FT-840**  
**129.900,- Pts.**

IVA no incluido. Precios válidos hasta la fecha indicada o fin de existencias.

**ELECTRONIA ROMAN**

Torresblancas, 9 JEREZ  
Teléfono 95-633 22 09  
[www.electronica-roman.com](http://www.electronica-roman.com)



## 50 años al servicio del profesional

ESPECIALIZADA EN ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA, SOFTWARE, ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL

**Y muy particularmente  
TODA LA GAMA DE LIBROS  
ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFÍENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

**LHA**  
**LIBRERIA  
HISPANO  
AMERICANA**

GRAN VÍA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TEL. 933 175 337  
FAX 933 189 339  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

**BUSCO** esquema eléctrico del amplificador de 144 MHz Microset SR100 para poder repararlo, se pagan posibles gastos. Tel. 607 838 081. Joan, EA3CS (joannc50@hotmail.com).

**COMPRO** interface IF-10C para el equipo TS-140S de Kenwood. Razón: teléfono 607 838 081. Joan, EA3CS (joannc50@hotmail.com).

**VENDO** acoplador MFJ-948, agujas cruzadas, balun 4:1, línea paralela, hilo largo, dos coaxiales, manuales, embalaje original, etc., perfecto estado. 120 euros. Jesús, teléfono 936 631 495, dejar mensaje.

**COMPRO** amplificador HF TL-922 Kenwood en perfecto estado. Preferiblemente zona EA3 o limítrofes para recogerlo. EA3BBU, dejar mensajes al tel. 936 631 495.

**SE VENDE:** antena vertical Cushcraft modelo R7 (bandas 10-12-15-17-20-30 y 40 metros), se encuentra en perfecto estado y con documentación técnica; precio incluidos gastos de transporte: 300 euros. Antena dipolo con trampas para las bandas de 40/80 metros con balun central, longitud total 26 m, en perfecto estado, no se ha estrenado; 90 euros incluido el transporte. Números sueltos de CQ/RA años 88, 90 y 94 a 2 euros unidad, incluido el envío. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 657 288 177 o por correo-E ea1hf@qsl.net

**COMPRO** acoplador Drake MN 2700. Pago bien siempre que esté en perfectas condiciones. Luis, teléfono 667 247 242.

**COMPRARIA** receptor IC-R7000 o el IC-R7100 de Icom en buen estado. Manolo, EA2EY, tel. 944 616 096 o a la dirección [angedoca@hotmail.com](mailto:angedoca@hotmail.com).

**COMPRO** receptores Drake modelos R8-B o bien SW8 en buen estado. También compraría Ten-Tec Omni VI plus. Germán, teléfono 626 323 810 (noches).

**VENDO:** transceptor Yaesu 757GX con micrófono de mano MH-1b8, precio 510 euros. Micrófono de mesa MD-1b8, precio 90 euros. Llamar al tel. 607 078 564.

**VENDO** receptor de base IC-R72 Icom, como nuevo. Regalo kit de control a través del PC, precio a convenir. Teléfono de contacto 649 302 362. Correo-E: [tarentola@yahoo.com](mailto:tarentola@yahoo.com). Ramón, EA3CFC.

**VENDO** TS-940S de Kenwood con acoplador automático, dispone de todos los filtros opcionales instalados y TCXO opcional. Perfecto estado, con manuales y embalajes originales. Teléfono de contacto 649 302 362. Correo electrónico [tarentola@yahoo.com](mailto:tarentola@yahoo.com). Ramón, EA3CFC.

**COMPRO** antena base doble banda (144/430) tipo Diamond X-200 en perfecto estado. Jesús, tel. 936 631 495.

**VENDO** dos emisoras de HF Collins KWM-2A. En perfecto estado, con micro Astatic D-104 y paquete de cristales opcionales Collins CP-1. Teléfono de contacto: 649 302 362. Correo-E: [tarentola@yahoo.com](mailto:tarentola@yahoo.com). Ramón, EA3CFC.

## Aviso a los lectores

Aunque CQ Radio Amateur toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (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, forzosamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

# La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

*también en internet*

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercuybcn>  
E-mail: [mercuybcn@mercuybcn.com](mailto:mercuybcn@mercuybcn.com)

**mercury**  
BARCELONA S.L.

C/. Roc Boronat, 59  
E-08005 Barcelona  
Tel. 933 092 561  
Fax 933 090 372

## Sistemas microinformáticos y redes LAN

Antonio M. Vallejos Soto

320 págs. + CD-ROM. 17 x 24 cm. 17,42 €. Marcombo. ISBN 84-267-1312-2

La informática es un elemento ya habitual en nuestra vida cotidiana y se ha hecho imprescindible en numerosos campos. La extensión de esta disciplina en todo el mundo y a todos los niveles hace que existan numerosos equipos informáticos que, como toda máquina, precisa mantenimiento, reparaciones y ampliaciones. Actualmente, en España y aparte de las licenciaturas y diplomaturas específicas, tenemos dos vías para trabajar en esta actividad. Una es el Módulo de Formación de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos (antigua FP-III). La otra es los cursos del INEM (o de las Juntas de Comunidades, donde este organismo tenga transferidas sus competencias) como Técnico en Sistemas Microinformáticos. Este libro se adapta prácticamente al programa del curso de Formación Profesional Ocupacional de Técnico de Sistemas Microinformáticos.

## Cursò de código Morse

Juan José Guillén, EA4CQK

198 págs. 15 x 21 cm. 26,44 €. Marcombo. ISBN 84-267-0986-9  
(se acompaña de 10 casetes)

Aunque el código Morse está siendo progresivamente suprimido en el tráfico marítimo y mientras se espera la probable petición de algunas Administraciones de Telecomunicaciones para que sea suprimida la obligatoriedad del conocimiento del código Morse para la obtención de licencias de radioaficionado, éstos reconocen su utilidad haciendo un amplio uso del mismo, tanto en la onda corta y extracorta como en las comunicaciones a través de rebote lunar y dispersión meteórica. Con este libro, fruto de una iniciativa personal del autor largamente esperada, el aprendizaje del código Morse se puede realizar de forma autodidacta y en cualquier lugar y hora.

## Sistemas de Comunicaciones

Marcos Faúndez Zanuy

364 págs. 17 x 24 cm. 18,03 €. Marcombo. ISBN 84-267-1304-1

En la sociedad de este siglo, las comunicaciones tienen una importancia vital y son un elemento constantemente presente en nuestra vida social y profesional. Aunque los sistemas tradicionales, analógicos y digitales de transmisión de la información siguen activos, cada vez se verán más y más desplazados por las nuevas modalidades (TDM, FDM, CDMA, FSK, MSK, TCM y OFDM, sistemas multiportadora, técnicas xDSL, etc.). Los técnicos y profesionales de las comunicaciones necesitan conocer y valorar las distintas tecnologías y sus posibilidades y a este propósito se dirige este libro, para lo cual incluye numerosos ejemplos, al lado de los imprescindibles conceptos teóricos.

## Fundamentos de Telecomunicaciones

José Manuel Huidobro

288 págs. 17 x 24 cm. 15,62 €. Paraninfo. ISBN 84-283-2776-9

Este libro presenta los aspectos más destacados de la evolución de las Telecomunicaciones, tanto en sus variantes de voz e imágenes como de datos, códigos y protocolos, mostrando los conceptos básicos de las señales y los medios de transmisión, así como las redes y servicios existentes. El libro abarca asimismo todos los aspectos relacionados con la telefonía fija y los servicios a ella asociados, la telefonía móvil y las nuevas posibilidades de la misma, las redes digitales y las redes de área local, Internet y otras redes. En un apéndice se incluye el mercado de las telecomunicaciones, un glosario de términos y bibliografía.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA



Edición española de Cetisa Editores, S.A.

### Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado

López de Hoyos, 141, 4ª Izqda. - 28002 Madrid  
Tel. 917 440 341 - Fax 915 194 985

Resto de España

Enric Carbó Frau

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona  
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350

Correo-E: [ecarbo@cetisa.com](mailto:ecarbo@cetisa.com)

Estados Unidos

Amie Sposato, N2IQO

CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,

NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Correo-E: [amie@cq-amateur-radio.com](mailto:amie@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

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103  
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livresiros Ditr., Lda. - Rua Antero de Quental nº 14-A

1100 Lisboa - Tel. 351-1-885 17 33

Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.

Se publican doce números al año.

Precio ejemplar, España: 4,43 €

(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción 1 año (12 números)

España peninsular y Baleares: 44,00 € (IVA incluido)

Andorra, Ceuta y Melilla: 42,31 €

Canarias (correo aéreo): 50,11 €

Europa: 51,55 €

Resto del mundo (aéreo) 82,03 € - 74 \$ US

Suscripción 2 años (24 números)

España:

24 números + CHALECO SAFARI: 74,80 €

24 números + (-37%): 55,80 €

Andorra, Canarias, Ceuta y Melilla:

24 números + CHALECO SAFARI: 71,92 €

24 números + (-37%): 52,92 €

Canarias (correo aéreo):

24 números + CHALECO SAFARI: 87,52 €

24 números + (-32%): 68,52 €

Europa:

24 números + CHALECO SAFARI: 90,40 €

24 números + (-31%): 71,4 €

Resto del mundo (aéreo):

24 números + CHALECO SAFARI: 151,36 € - 136 \$ US

24 números + (-25%): 132,36 € - 119 \$ 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](mailto: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 métodos 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.

# CARACTERISTICAS INNOVADORAS

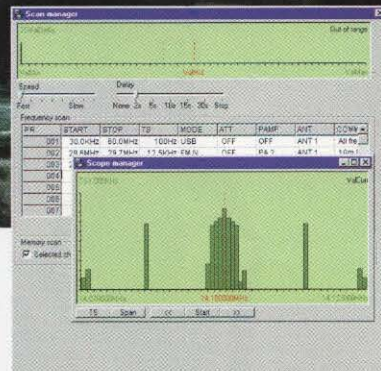


## IC-R75

Receptor de HF  
Todo Modo  
0.03-60 MHz



**RS-R75\***  
Software de control por PC (opcional)



- ▼ Cobertura expandida de frecuencia • Circuito receptor de alta estabilidad • Gama dinámica excelente • Detección sincrónica de AM • Capacidad de doble PBT • Capacidad de DSP • Reductor de ruido • Filtro Notch automático • Selección de filtro flexible • Modo FM estándar • Pantalla alfa numérica • Control seleccionable de ganancia/silenciador de RF • Medidor S con barras digitales • Altavoz frontal para facilitar la escucha • Reloj interno con ENCENDIDO/APAGADO, temporizador de apagado • Atenuador • Preamplificador de 2 niveles • supresor de ruidos • 99 memorias más 2 bordes de rastreo

▼ El IC-R75 cubre una amplia gama de frecuencias, de 0.03 a 60 MHz, permitiéndole a Ud. escuchar todo un mundo de información. Con características innovadoras como la doble sintonización de paso de banda, detección sincronizada de AM, capacidad DSP, control a distancia por PC y más – la escucha en onda corta es más fácil que nunca. Todo esto viene dentro de un equipo de peso muy ligero que puede ser usado muy convenientemente en su cuarto de radio o vehículo.

### ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 935 902 670 - Fax 935 890 446

E-mail: [icom@icomspain.com](mailto:icom@icomspain.com) - <http://www.icomspain.com>

### Nuestras delegaciones:

- SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130
- NORTE: ☎ 944 316 288
- CENTRO: ☎ 935 902 670
- CATALUÑA: ☎ 933 358 015
- GALICIA: ☎ 986 225 218
- ANDORRA: ☎ 376 822 962