

Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

FEBRERO 1998 Núm. 170 560 Ptas.

CQ

Más allá de la onda larga

Los radioaficionados
en Costa Rica

Superham



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

Portátil de dos bandas ultra compacto **FT-50RD**

¡Un bibanda pequeño y vigoroso!

Características

- Márgenes de frecuencia:
Recepción de banda ancha
RX: 76-200 MHz; 300-540 MHz;
590-999 MHz*
TX: 144-146 MHz
430-440 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Norma MIL-STD 810
- Silenciador de codificación digital (DCS)
- 112 canales de memoria
- Entrada directa 12 Vcc
- Exploración de alta velocidad
- Visor alfanumérico
- Codificador/decodificador CTCSS
- Sistema Auto Range Transpond™ (ARTS™)
- Escucha dual
- FM directa
- Salida audio de alto nivel
- Programable con ADMS-1C Windows™
- Cuatro dispositivos de ahorro de energía:
Apagado automático (APO)
Ahorro consumo recepción (RBS)
Regulación potencia de salida (SPO)
Ahorro consumo transmisión (TBS)
- Temporizador reposo (TOT)
- Disponible versiones 2,5 y 5 W
- Sistema de grabación digital de voz (DVRS) incorporado
- Completísima línea de accesorios.

Ahora
con teclado
de lujo
incorporado

«¿Te das cuenta de lo fuerte que suena el audio de este portátil?»

«Claro, la Norma Militar le da la robustez de un portátil comercial.»

«¡Fácil de manejar, de reducido tamaño y poco precio!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»



El portátil bibanda de prestaciones más avanzadas ahora incluye el teclado para DTMF FTT-12 con codificación y descodificación de CTCSS, DCS, DVRS y silenciador de búsqueda codificada. Construido bajo rígidos estándares de grado comercial, el FT-50RD es el único transceptor portátil para aficionado que cumple las especificaciones MIL-STD 810. De nuevo un vencedor, el teclado de lujo hace aún mejor a este portátil sobresaliente. Su construcción estanca utiliza juntas a prueba de humedad para sellar los componentes internos más importantes contra la acción corrosiva del polvo y la humedad. Y, además, el resistente FT-50RD soporta choques y vibraciones, ¡de modo que es ideal para añadirlo a sus equipos!

Entre las características exclusivas que distinguen el FT-50RD tenemos: la recepción de una banda ancha entre 76-200 MHz (VHF), 300-540 (UHF) y 590-999 MHz*. La escucha dual (Dual Watch) controla la actividad en la sub-banda mientras se está recibiendo en una frecuencia distinta, de manera que cuando se detecta una señal en aquella, la operatividad se transfiere automáticamente a la misma.

La función «Digital Battery Voltage» muestra la tensión real de la batería en funcionamiento. El «Digital Code Squelch» (DCS) controla silenciosamente los canales ocupados. El ARTS™ (Auto Range Transpond System™) se sirve del DCS (silenciador codificado digital) para el arrastre entre dos estaciones. Y, además, el FT-50RD es compatible con el programa de PC ADMS-1C Windows™. Y para redondear la cosa, el FT-50RD dispone de cuatro dispositivos de ahorro de consumo y de una señal de audio extremadamente fuerte, muy notable en un equipo portátil de este tamaño.

Compañero de absoluta confianza en cualquier lugar ¡el FT-50RD es el robusto y pequeño bibanda que reúne todas las características deseables!

YAESU

... a la cabeza del progreso.™

¡Últimas noticias y productos Yaesu más recientes en Internet <http://www.yaesu.com>.

© 1997 Yaesu Musen Co. Ltd. 1-20-2 Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo, 146, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual. * Telefonía celular bloqueada.



FT-10/40R

Portátiles ultracompactos VHF o UHF. Parejos al FT-50RD en Norma MIL-STD 810 y otras características exclusivas.



Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 243 10 40 - Fax (93) 349 23 50
Internet - Correo-E: cqra@cetiboi.es - http://www.intercom.es/cqradio

LA PORTADA



Gemma, operadora del Radioclub EA4RCT, de Madrid, en SKOUX, Stockholm Club. (Foto cortesía Henryk Kotoski, SMOJHF).

ANUNCIANTES

Audicom	7
Astec	74
Cab-Radar	81
CEI	60
GCY Comunicaciones	84
Icom Telecom	5, 81 y 83
Inac	31
Informática Industrial IN2	43
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	17
Marcombo	9
Mercatrón	68
Pihernz	87
Radio Alfa	26
Yaesu	2

Febrero, 1998

SUMARIO

170 / Febrero 1998

Polarización cero	
..... Juan Aliaga, EA3PI	4
Cartas a CQ	6
El Radioclub de la EUPVG (EA3RKU)	8
Instantáneas	10
Noticias	13
Superham, un HamComm mejorado	
..... Salvador Esteban, EB3NC	15
Cómo construir la formita y la bobina de un circuito tanque	
..... Bill Pickins, WB5NGF	18
Previo para micrófono de sobremesa	19
Más allá de la onda larga (I)	
..... Karl T. Thurber, Jr., W8FX	20
Cómo mejorar el aprendizaje del Morse	
..... Jesús Lahidalga, EB2FIE	23
Internet	
..... Alfonso Gordillo, EB3FYJ	27
El rincón termoiónico (IV)	
..... Xavier Paradell, EA3ALV	29
Radioescucha	
..... Francisco Rubio	32
Circuitos prácticos (I)	
..... Doug DeMaw, W1FB	34
Destellos de Informática	
..... Jabi Aguirre, EA2ARU	36
DX	
..... Jaime Bergas, EA6WV	39
Bahamas/97	41
CQ Examina. Antena vertical de media onda MFJ-1796	
..... Paul Carr, N4PC	44
Los radioaficionados en Costa Rica	
..... George Pataki, WB2AQC	46
VHF-UHF-SHF	
..... Jorge Raúl Daglio, EA2LU	54
Equipos de «surplus» británico	
..... Ben Nock, G4BXD	58
Propagación. Febrero de 1998: un eclipse ideal	
..... Francisco José Dávila, EA8EX	61
Concursos. El CQ WW DX CW en «multi-multi»	
..... Xavier Paradell, EA3ALV	65
Concursos-Diplomas	
..... José Ignacio González, EA1AK/7	69
Productos	75
Nuevas tarifas postales	76
Tienda «Ham»	80



10



39



46



65



Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

Destellos de Informática Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

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

**«Checkpoint»
Diplomas CQ/EA** Antonio Aragonés Yuste, EA3AAY

DX Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML

VHF-UHF-SHF Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU
Joe Lynch, N6CL

Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK

Principiantes Diego Doncel Pacheco, EA1CN

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

Internet Alfonso Gordillo, EB3FYJ

Mundo de las ideas Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCY

**«Checkpoint»
Concursos CQ/EA** Sergio Manrique Almeida, EA3DU

Comunicaciones digitales Luis A. del Molino Jover, EA30G

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Dibujos Francisco Sánchez Paredes

Consejo asesor Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Arturo Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Luis A. del Molino Jover, EA30G
Carlos Rausa Saura, EA3DFA

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Presidente Josep M. Boixareu Vilaplana

Consejero Delegado Josep M. Mallol Guerra

Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós

Administración

Publicidad Nuria Baró Baró

Suscripciones Isabel López Sánchez

Tarjeta del Lector Anna Sorigué Orós

Informática Juan López López

Proceso de Datos Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA

Editor Alan M. Dorhoffer, K2EEK

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1998.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Vanguard Gràfic, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

En fechas en las que ocurre el cambio de año se es muy propicio a la nostalgia por el tiempo pasado y a la curiosidad por la contemplación mental de lo que nos puede deparar lo por venir en el año que se estrena. En esta ocasión esperamos, al menos, que el año nuevo nos traiga la ansiada remontada de las manchas solares; que la curva del ciclo inicie la anhelada ascensión de manera ya notable y nos facilite los DX de los que hemos andado tan escasos en el triste fondo del valle solar.

Más espectacular el terreno de la tecnología, que nos es propia de los humanos y más de los radioaficionados. Curiosamente, hay augurios pesimistas y los hay optimistas. La radio, al igual que la informática y las ciencias electrónicas, depende hoy en día del estado sólido que ciertamente encierra el secreto de todo progreso, regresión o inmovilidad. Los científicos pesimistas dicen que la revolución del estado sólido y con él de los ordenadores ya ha terminado porque ha ido todo lo lejos que permite la materia. Que el tamaño del átomo y de los electrones que le rodean limita el número de transistores o semiconductores que se pueden integrar en la oblea de silicio y que el presente constituye ya la barrera tope de la miniaturización. Pero los optimistas, muy bien representados por Gordon Moore de Intel, creen que los integrados todavía van a ser más pequeños, más rápidos y más complejos en sus funciones continuando la predicción del propio Moore que en 1965 anticipó que los integrados iban a doblar su capacidad cada 18 meses... En realidad el éxito alcanzado por la industria informática se ha debido al hecho de que Moore tuviera razón en sus augurios. Pero en la actualidad aún los más optimistas opinaban que si los microprocesadores deben seguir avanzando, era indispensable que tecnológicamente surgiera algo especial.

Y este «algo especial» ya está aquí; lo vamos a ver este año. Intel, el mayor fabricante mundial de semiconductores, ha anunciado que sus científicos acaban de descubrir el proceso casi mágico por el que son capaces de doblar la cantidad de información digital integrada en la actualidad en un determinado espacio físico sobre la oblea. Por otra parte y más recientemente, IBM ha desvelado que sus científicos han descubierto, por fin, los semiconductores de cobre y la manera de substituir a los microconductores de aluminio que se venían integrando hasta ahora en los microprocesadores. El cobre y su implantación ahorra coste y resulta más rápido en el transporte de los electrones, en la circulación de las corrientes. Los conductores de cobre simplificarán la fabricación de integrados mucho más diminutos o multiplicarán las funciones a igualdad de volumen, quitando la razón a los pesimistas.

IBM trabajó sobre el asunto durante los últimos 10 años consciente de que para alcanzar el siguiente nivel de miniaturización (alambrar con ancho de 0,25 micras ¡con conductores 400 veces más delgados que un cabello humano!) era preciso abandonar el aluminio como material conductor. Y el conductor adecuado, no se dudaba de ello, debía ser el cobre, pero ¿cómo llevarlo a cabo? Los dos problemas principales eran que los átomos de cobre se escurrían a través de los poros del silicio y que el conductor de 0,25 micras de anchura resulta tan liviano que una vez constituido no era posible manipularlo ni tan siquiera tocarlo. La solución estuvo en acertar con las técnicas de grabado y de vaciado en lugar de las propias de la deposición metálica. Los dos problemas se acaban de solucionar y el significativo progreso se industrializará dentro de este año recién inaugurado.

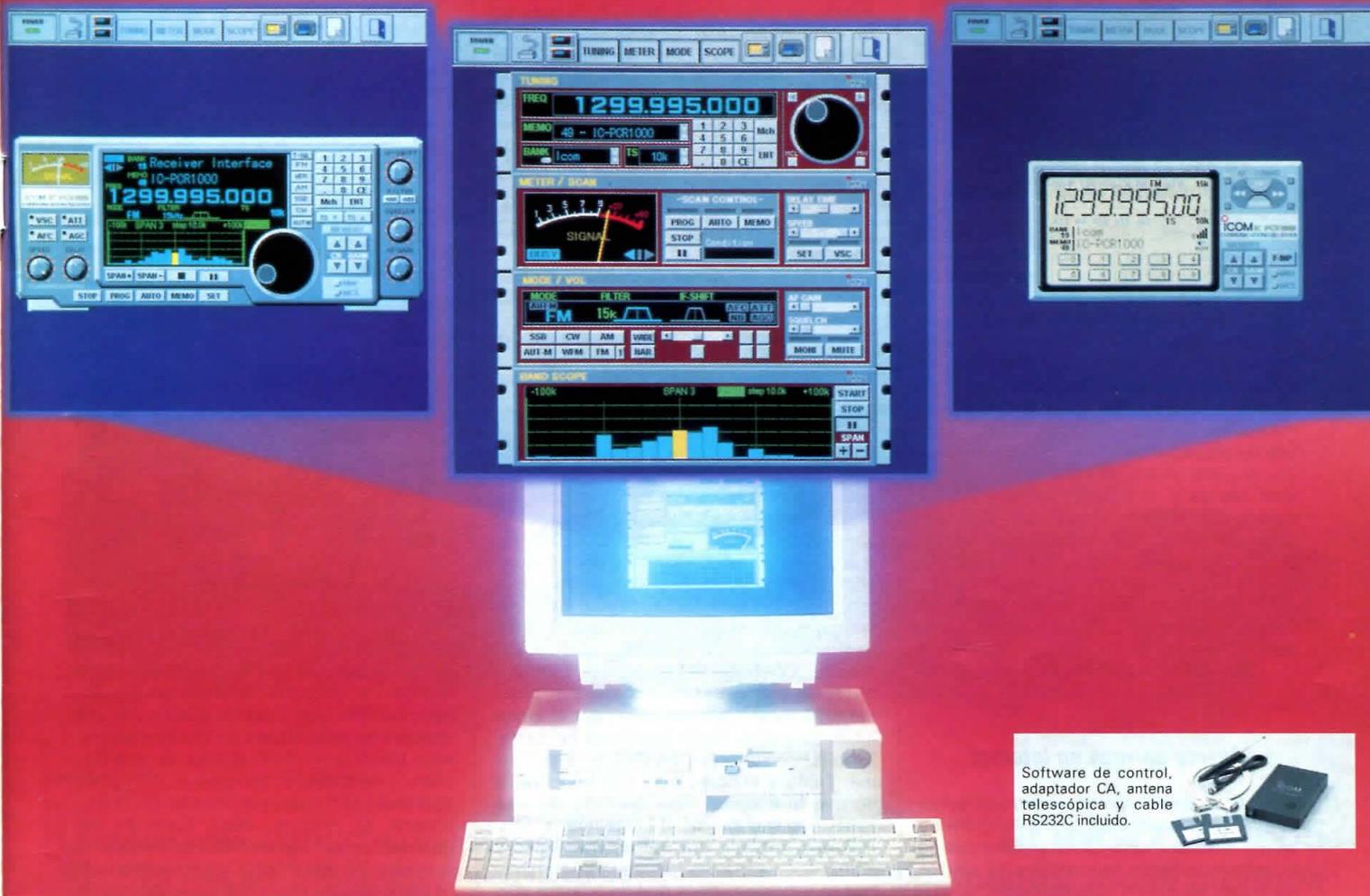
Los pasos de Intel llevaron una dirección de progreso distinta. La empresa acaba de anunciar una innovación muy significativa en los integrados de memoria «flash», la memoria de utilización universal, que le permite el registro del doble de datos binarios en un chip de memoria actual. Intel espera comercializar las primeras unidades de su *super chip* a primeros de 1998. IBM guardará el secreto de su tecnología del cobre hasta bien entrado 1998, según ha dicho.

Cuando estos progresos lleguen a nosotros aportando nueva razón a la predicción de Moore, nuestros artículos más nuevos dentro del arsenal del estado sólido, a buen seguro que quedarán anticuados.. ¡como de costumbre!

Por lo demás, ¡buen año y muchos DX!

JUAN ALIAGA, EA3PI

IC-PCR1000



Software de control, adaptador CA, antena telescópica y cable RS232C incluido.



Trabaje juntos: El PC-Receptor

La fascinación de las experiencias de la comunicaciones de todo el mundo, con el Receptor para PC, IC-PCR1000, una nueva dimensión completa de Icom.



La conexión multimedia al fascinante Mundo de la Radio, se realiza rápidamente con tan solo enchufarlo a su PC. Usted estará entusiasmado, sobre lo que puede escuchar y experimentar sobre el terreno - y sin coste alguno - con su PC y

la « Caja Negra ». Desde el eter, todas las estaciones más interesantes, servicios de radio, a la vez que estaciones emisoras de radio y TV, todas ellas son recibidas directamente en su PC con una calidad profesional. Características que hablan por si solas como:

- Un control de software comodo, con tres pantallas para escoger.
- Receptor supeheterodino de triple conversión, superheterodino de doble conversión en FM-Ancha.
- Cobertura continua de 10kHz á 1300MHz.
- Demodulación en FM (Estrecha/ Ancha), AM, SSB y CW.

- Resolución de frecuencia de 1kHz, 20 etapas de sintonización y una etapa programable por el usuario.
- Conexión para packet, y mucho más.

Pruebelo... en su distribuidor autorizado Icom.

Tecnología, que puede contar con ella !


ICOM

ICOM Telecomunicaciones s.l.
"Edificio Can Castanyer" • Crta. Gracia a Manresa km. 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLES • BARCELONA - ESPAÑA
Tel: (93) 589 46 82 Fax: (93) 589 04 46
E-MAIL: icom@lleida.com

Cartas a CQ

Sobre la lucha electrónica antisubmarina en la II Guerra

De Ben Nock, G4BXD, acusamos recibo de su amable carta en la que nos da cuenta de la aparición del libro «Funkpeilung als Allierte Waffe gegen Deutsche U-Boote 1939-1945», en el que se describe, con profusión de detalles y con excelentes fotografías, cómo los aliados utilizaron el sistema de detección de comunicaciones «Huff-Duff» y el secreto del sistema alemán de encriptado Enigma, así como las condiciones de propagación a lo largo de la contienda, el sistema alemán Kurier de transmisión rápida y el gigantesco transmisor alemán de 1000 kW en VLF. Con 324 páginas y en tamaño A4 con cubiertas duras, el libro, cuyo código ISBN es 3-00-002142-6, puede obtenerse por unas 6.200 ptas. más gastos de envío, de Leibich Funk GmbH, Postfach 301 217, D-47486 Rheinberg, Alemania.

Ben Nock, G4BXD@compuserve.com
(Recibida vía Internet)

Acercas de virus en Internet

He leído con sorpresa el artículo sobre Internet publicado en la revista CQ/RA de enero. Contiene una advertencia sobre la existencia de virus informáticos en ciertos mensajes de correo electrónico.

Eso no es así. Los mensajes de correo electrónico nunca pueden dañar nuestro ordenador sólo por leerlos. Pueden contener virus en archivos anexos al mensaje, pero eso es otro tema cuya solución pasa por no abrir esos archivos anexos



Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas a tamaño folio vertical. Es imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número de DNI (o indicativo de radioaficionado verídico) de sus autores. CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extraer el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

si desconfiamos de su procedencia.

Advertencias de ese tipo se reproducen periódicamente en la red, propagándose gracias a la difusión que les dan los internautas más novatos, creyendo que ayudan así a los demás.

El mensaje de advertencia es, en sí mismo, el propio virus. Pero no se trata de un virus informático. Es más bien un virus social, que genera multitud de mensajes de advertencia absolutamente innecesarios. Existe información exhaustiva sobre este asunto en la propia red. Sin ir más lejos, pueden buscar en Yahoo, en la sección *Society and Culture: Mythology and Folklore; Urban Legends; Computer Viruses*.

Reciban un cordial saludo de un lector suyo desde el número cero y antiguo colaborador.

Javier Carroquino, EA2AX
Zaragoza

ea2ax@jet.es, <http://web.jet.es/ea2ax>
(Carta recibida por Internet)

Radio Handbook en español

Quisiera saber el por qué de la no publicación en castellano del *Radio Handbook*, ese gran compañero que más de una vez nos ha sacado de un apuro. Les cuento el caso que me ocurrió el día 18/12/97: Fui a una papelería que todos los años traía el libro en cuestión y me encontré con que el último se vendió hace dos meses; no obstante, el encargado me dijo que en unas dos semanas podría tener uno en mis manos. Confiado en la seriedad y buen hacer de ese profesional, esperé el plazo indicado, hasta que me llamó por teléfono diciendo que el *Radio Handbook* en castellano no se volverá a imprimir en este idioma. Tanto a él como a mí nos ha extrañado que la editorial haya decidido dar ese paso, máxime siendo el castellano el idioma más hablado por detrás del inglés y sumándose así a las innumerables restricciones y eliminaciones que de nuestro idioma se están haciendo. Primero lo que está pasando con las emisoras de onda corta, y ahora esto.

David Pérez Romero
Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)

CD-ROM de aplicaciones para radioafición

Estimados amigos: La dificultad que para muchos de nosotros tiene poder localizar aplicaciones relacionadas con la radioafición y la electrónica relacionada con la radio me ha llevado a poner en marcha una idea que me circula por la cabeza desde hace mucho tiempo y que es la que expongo.

Me gustaría realizar un CD-ROM con programas de radio, ya sean versiones abiertas (*shareware*) o demostraciones. Por supuesto que mi intención no es distribuir programas comerciales de forma pirata, sino hacer una recolección de software de libre distribución. Mi experiencia como distribuidor del programa *Catlog* me ha llevado a querer realizar este CD, ya que muchas personas se han interesado

Visita de niños saharauis a Barcelona

■ En la fotografía, un grupo de niños de la República Democrática Saharaui que pasaron una temporada acogidos por familias catalanas y que, acompañados de niños de esas familias y de su monitor acudieron, al igual que en años anteriores, al local de la *Unió de Radioaficionats de Barcelona* (URB), donde se les dieron explicaciones sobre radioafición. En el centro, Francesc González, EA3AUL, presidente en funciones de la URB.



por el programa y me han preguntado también si disponía de otros programas relacionados con nuestra afición, ya que encuentran dificultades en localizar programas libres o «demos» (Libros de guardia, cálculo de antenas, concursos, RTTY, CW, satélites, radiopaquete, diseño de filtros, control de rotores, etc.). También me gustaría incluir una sección de esquemas o trucos de electrónica, radio y antenas. Si disponéis de ello, podéis enviármelo en forma que sea mínimamente legible; de lo demás ya me ocuparé yo. Por otra parte, también quisiera incluir publicidad de productos relacionados con la radio, así como direcciones de Internet relativas a nuestro mundo. Espero recibir mucho material, ya que ello permitiría realizar un trabajo útil para todos.

Mariano M. Sarriera, EA3FFE
Apartado 19049, 08080 Barcelona
Correo-e:
u201053103@abonados.cplus.es

Fe de errores

En el artículo «Transmisión de datos y radio paquete...» publicado en el número 168 (Diciembre 1997) y en el capítulo «Control de errores de la página 21 se dejó de incluir un párrafo, que debía estar situado entre el final del primer (... por el canal) y el inicio del segundo (En transmisión de datos...) y que dice: «La proporción de errores de bit tiene mayor o menor importancia según el tipo de información transmitida. En el caso de la voz se da prioridad a que llegue al receptor en tiempo real mientras mantenga una tasa de error aceptable, que no afecte a la conversación (menor de 0,001).»



ALINCO

Entra en el mundo de la radio



La nueva línea ALINCO de transceptores ha sido diseñada atendiendo los requerimientos de multitud de usuarios que valoran en su nuevo equipo la **calidad de construcción** y una amplia gama de funciones.

En su diseño se han tenido en cuenta, más que nunca, los detalles constructivos de los equipos profesionales en cuanto a tipo de chasis, calidad de los pulsadores y **operatividad simplificada al máximo**.



Nota: El micrófono DTMF representado es opcional

ALINCO DR-605 Transceptor móvil bibanda de VHF y UHF

- Cobertura en VHF y en UHF
 - 100 memorias
- Full dúplex en banda cruzada
 - Potencia 50 W en VHF y 35 W en UHF
- Funcionamiento en modo frecuencia o en modo canal
 - Manejo simplificado al máximo
- Preparado para packet a 1200 y 9600 bps

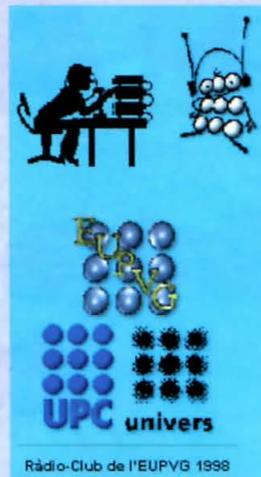


La Línea Maestra en Radioafición



Tel: 902 202 303

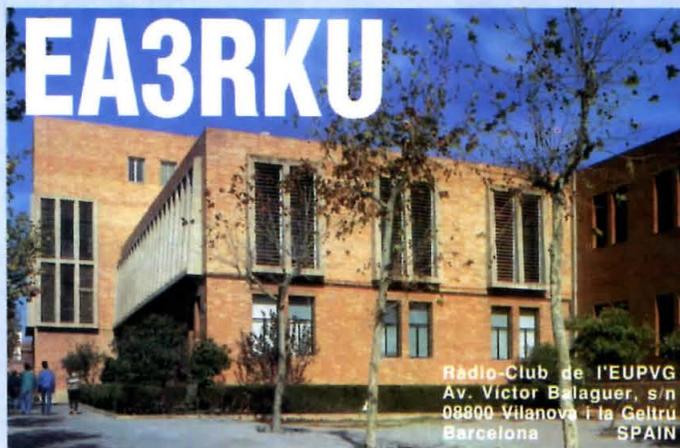
El radioclub de la EUPVG (EA3RKU)



El **Ràdio-Club EA3RKU**, de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG) fue creado en 1992 por un grupo de radioaficionados entusiastas, algunos de ellos profesores del Centro y pertenece a la Escuela Universitaria Politécnica, adscrita a la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC). En la misma se imparten estudios de Ingeniería Técnica en las especialidades Industrial, de Telecomunicación e Informática. Los orígenes del centro se remontan al antiguo Centro Teórico y Práctico de Artes y Oficios, que en el año 1901 se transformó en la Escuela Superior de Industrias. Posteriormente y durante un largo período se la conoció como Escuela Técnica de Peritos Industriales y luego como Escuela de Ingeniería Técnica Industrial hasta 1972, en que se integró en la UPC. Los estudios de Telecomunicaciones se iniciaron en 1982 y los de Informática, en 1989.

El radioclub, cuya finalidad es fomentar la radioafición entre la comunidad universitaria, está dotado de equipos y antenas para HF y VHF, tanto comerciales como montados por sus propios miembros y ofrece, además de las actividades habituales (conferencias, proyecciones de vídeos relacionados con las telecomunicaciones y demostraciones de experiencias de telecomunicación) en una nueva página de Internet, que ha cambiado a la dirección <http://www.eupvg.upc.es/radioclub>, información general sobre radioafición y sobre el propio radioclub, así como una enumeración de las actividades realizadas en el mismo y anuncios de las planeadas para el próximo futuro. Destacan, además, la lista de enlaces, en constante crecimiento, dedicados exclusivamente a la Radio y que

permiten simplificar apreciablemente la búsqueda de áreas de interés, así como el tablón de anuncios, en el que, de forma permanente, pueden anunciarse todos los particulares que deseen comprar, vender o cambiar piezas, componentes o equipos relacionados con la radioafición. En poco tiempo dispondrán de un servidor propio en la red de la EUPVG y un servicio de búsqueda de recursos Web en Internet del tipo Altavista, Infoseek, Yahoo, Olé, etc., y dedicado exclusivamente a la radioafición, con lo que estará en disposición de ofrecer más y mejores servicios a los radioaficionados.



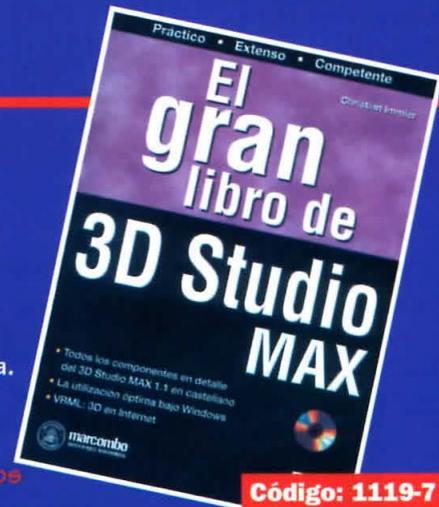
IMPRESCINDIBLES...



Código: 1120-0 3.200 ptas.

292 páginas con información concisa para que conozca a fondo su PC, ampliarlo y configurarlo según sus necesidades.

El libro de 3D Studio Max por excelencia. Reimpresión ampliada. Contiene CD ROM con ejemplos prácticos del libro para su uso inmediato.



Código: 1119-7 8.500 ptas.

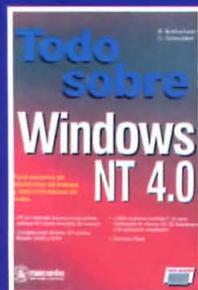


Código: 1116-2 3.200 ptas.

Aprenda todo lo necesario sobre el correo electrónico. Utilice con soltura la jerga del e-mail.

Código: 1118-9 2.500 ptas.

No se encoja de hombros cuando hable con sus colegas de un PC. Con este libro se pondrá al día de forma fácil y rápida.



Código: 1117-0 3.200 ptas.

La obra más vendida sobre Windows NT 4.0. Práctica, concisa y de léxico claro, contiene una referencia sobre Service-Pack.

Código: 1115-4 5.900 ptas.

La obra más completa sobre esta nueva versión del programa de diseño más utilizado.

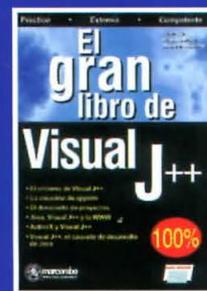


Código: 1113-8 4.500 ptas.

Diseñe su Web profesional, atractiva y funcional. Este libro le enseña cómo hacerlo.

Código: 1112-X 4.200 ptas.

Conozca a fondo las utilidades del mejor paquete de desarrollo de Java. Un libro excepcional.



DE VENTA EN LIBRERÍAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Via, 594 - 08007 BARCELONA
Tel. 318 00 79 - Fax 318 93 39

e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es

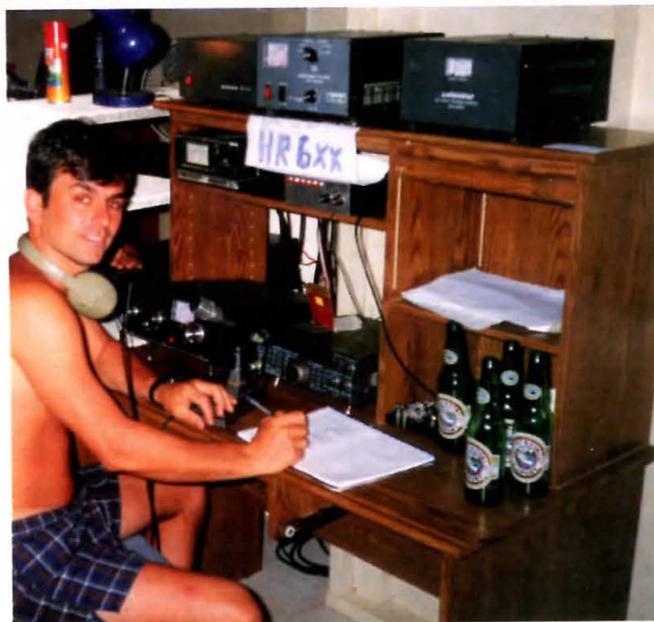
Don	Tfno.	C.P.
Calle	Población	
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma)		
<input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD		
Nº <input type="text"/>		
Con fecha de caducidad <input type="text"/>		
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. <input type="text"/>		
FIRMA (como aparece en la tarjeta)		
Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico: Ref. ² <input type="text"/> Precio (Iva Inc.) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de: <input type="checkbox"/> Procesadores de texto <input type="checkbox"/> Entornos de usuario <input type="checkbox"/> Hojas de cálculo <input type="checkbox"/> Software de PC <input type="checkbox"/> Sistemas operativos <input type="checkbox"/> Hardware de PC		

013-97 Quisiera saber más acerca de: SERIE ESTRELLA
 Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies.
 De no hallarlos, cúmplenos este cupón de pedido y elija su forma de pago.

Instantáneas



Estación experimental de HF de Norberto Brando, LU7WAU, allá en Puerto Madryn, en el lejano Sur de la Patagonia argentina.



Gus, CX3CE, operando la estación HR6XX en la isla de Roatan (NA057). No es que seamos mal pensados, pero ¿el éxito de la operación se vio influenciado por los «componentes» situados a la derecha de la mesa?



A pesar de los «pile-ups», de los buenos deseos de los DXers, de sus patrocinadores y de la indudable belleza del lugar y de la QSL, la «Pepa» es inexorable: ¡No es un nuevo país!



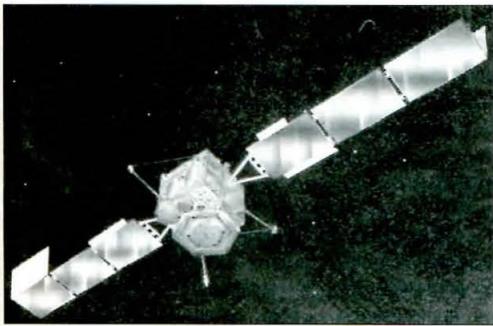
Demostración fehaciente de que el relevo generacional está asegurado. En la foto Rafael, EA3DIP, inculca a su nieta, futura EA3xyl, las bases de la radioafición. Como en tantas ocasiones, la «generación intermedia», representada por Alejandro, EA3DIO, está ausente de la foto, probablemente enfrascado en un «pile-up laboral»

Noticias

En el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 274 de 15 de noviembre de 1997 aparece el Real Decreto 1.732/1997, de 14 de noviembre, por el que se concede, a propuesta del ministro de Fomento y previa deliberación del Consejo de Ministros, la Gran Placa del Mérito de Telecomunicación a don Fernando Elzaburu Márquez, EA4UN, que implica el ingreso en la Orden Civil del Mérito de Telecomunicación.

¡Crecen los enlaces móviles vía satélite!

En la actualidad se calcula en 42.000 (¡si, cuarenta y dos mil!) el número de buques que se mantienen en contacto entre sí y con el resto del mundo a través de los satélites *Inmarsat*. A ellos se unen 2.000 aeronaves y 32.000 estaciones móviles terrestres que pueden comunicarse a cualquier hora y desde cualquier lugar.



La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) está finalizando la elaboración de las normas por las que se habrán de regir las telecomunicaciones móviles internacionales más allá del año 2000, conocidas como IMT-2000. Cuando la red mundial esté establecida con los sistemas móviles de la tercera generación, los usuarios dispondrán de cobertura mundial mediante teléfonos personales con capacidad para transitar sin solución de continuidad entre las diversas redes –fijas y móviles, inalámbricas y celulares– en regiones que actualmente utilizan tecnologías diferentes. Las IMT-2000 funcionarán en las bandas de 1885-2025 MHz y 2110-2200 MHz, con la subbanda de satélites limitada entre 1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz.

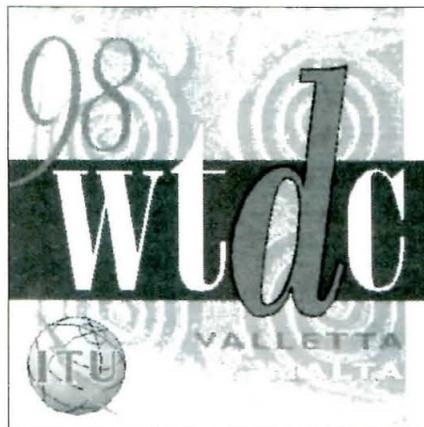
Renovación del Museo Interactivo de la Ciencia de Madrid. Con sede en Alcobendas, localidad en los alrededores de Madrid, el Museo Interactivo de la Ciencia ha pasado a depender de «la Caixa». Esta entidad adquirió los derechos de su gestión y se va a gastar alrededor de mil millones de pesetas en ampliar el Museo. Una vez finalizadas las obras de albañilería, el

nuevo centro habrá duplicado su tamaño y contará, además, con un planetario en una planta circular con una superficie equivalente a 154 m² y una capacidad de 80 visitantes.

La American Radio Relay League (ARRL) ha establecido un servicio de noticias en *Real Audio* vía Internet. El servicio proporciona informes semanales de unos diez minutos narrados en viva voz por el editor de *ARRL Letter*, Rick Lindquist, N1RL. La dirección es: <http://www.arrl.org/>. En este mismo espacio se incluirán informes a cargo del *Tucson Amateur Packet Radio (TAPR)*. La nota de ARRL incluye la sugerencia de que tales boletines puedan ser retransmitidos, en frecuencias de radioaficionados, siempre que se acredite a ARRL como la fuente. Desgraciadamente para nosotros, los EA, el Artículo 27 del Reglamento nos prohíbe taxativamente la retransmisión de mensajes de esa naturaleza.

Los usuarios del satélite RS-12 nos informan que desde finales del pasado otoño éste ha cambiado su modalidad de trabajo a modo A (enlace ascendente en 2 metros, y descendente en 10 metros) tras un largo período de operación en modo K (enlace ascendente en 15 metros y descendente en 10 metros) debido a las crecientes interferencias habidas a causa del incremento de propagación en la banda de 21,2 MHz.

Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones. En la segunda reunión preparatoria para la Conferencia de La Valetta (Malta), que se celebrará entre los días 23 de marzo y 1 de abril próximos se constata, tal como se apuntaba en las conferencias regionales de Abidján y Beirut, una creciente y preocupante disparidad entre las situaciones de las telecomunicaciones en



los países que hacen muy difícil juzgar el estado real y el desarrollo futuro de las mismas. A título de ejemplo señala que en la India los teléfonos públicos locales satisfacen las auténticas necesidades de miles de personas, que pueden no aspirar a la posesión de un teléfono propio y que en otros lugares los enlaces por radio son preferidos a los de cable o fibra óptica en razón de su economía de instalación.

Diez veces más prestaciones en los vatímetros. La séptima generación de vatímetros *Hewlett-Packard* ha mejorado la velocidad de las medidas de potencia de las señales de radiofrecuencia y de hiperfrecuencia en un factor 10 con respecto a la generación precedente del mismo fabricante. Con los instrumentos se suministra una nueva generación de sondas de potencia para trabajar entre 10 MHz y 18 GHz y de 50 MHz a 26,5 GHz, con un margen dinámico extendido de 70 a 20 dBm. Mediante estas sondas es posible extender la medida desde las bajas hasta las altas potencias sin necesidad de cambiar la sonda.

La FCC (Federal Communications Commission) de EEUU (equivalente a nuestra Secretaría General de Comunicaciones) acepta ahora la renovación temporal de las licencias por correo electrónico, solicitando el oportuno formulario en hipertexto a <http://www.fcc.gov/wtb/electcom.html> y enviándolo a la «Production Page for Electronic Commerce Applications». En caso de tener problemas, la FCC ha dispuesto un teléfono de ayuda. ¿Para cuándo algunas facilidades de este tipo en otros países?

El nuevo satélite meteorológico NOAA-15 será puesto en órbita polar este mes de febrero, con lo que los aficionados a los faxes meteorológicos tendrán una posibilidad adicional de captar las imágenes de esta modalidad. En cuanto sean divulgados, añadiremos sus datos elípticos a los habituales que se publican en la sección de V-U-SHF. Mientras, ensayar la escucha alrededor de 137,450 MHz.

Internet crece a pasos agigantados. Se calcula que al finalizar el año de 1997, unos ochenta y dos millones de ordenadores se hallaban unidos por medio de Internet a todo lo ancho del mundo, cifra representativa de un incremento espectacular del 71 % respecto a 1996, según informa *Dataquest*. Las aplicaciones comerciales son las que más están empujando la demanda, de modo que se calcula que en el año 2001 el número de equipos interconectados ascenderá a 268

millones. El cambio de siglo traerá consigo el acceso a la «red de redes» con cada nuevo equipo vendido, especialmente en el entorno laboral. Como de costumbre, EEUU encabeza de forma aplastante la clasificación por países.

En la tercera ciudad rusa de importancia, Nizhny Novgorod (antigua Gorki), la firma británica *Racal* ha instalado una avanzada red de telecomunicaciones que permitirá transmitir por radio, en vez de por línea telefónica, datos como transacciones en tarjetas de crédito, identificación de vehículos y alarmas. La razón principal de la elección de este sistema es exclusivamente su menor coste, comparado con el de líneas de cable coaxial o la de fibra óptica que unirá en breve esa ciudad con Moscú. Como usuarios del espectro radioeléctrico y considerando que éste es un bien escaso y cada vez más disputado y a pesar del uso de la tecnología de espectro ensanchado, que minimizará la interferencia ocasionada, no podemos considerar que sea ésta una buena noticia.

Un servicio de radiodifusión Worldstar formado por tres satélites anglofranceses tipo *Eurostar-2000* suministrará señales para todo el mundo, con una cobertura que se espera llegue a más de 4.000 millones de personas y que podrán recibir sus señales con radios de bajo coste. Los nuevos satélites, denominados respectivamente *Afristar*, *Asiastar* y *Caribstar* pesarán 2,7 Tm cada uno y su potencia de emisión es de 5,5 kW, repartidos en tres haces que cubrirán 14 millones de kilómetros cuadrados y serán controlados por estaciones terrenas situadas en Washington (EEUU), Canberra (Australia) y Trinidad-Tobago.

¡Las dos sondas «Voyager» ya son veinteañeras! Las dos sondas *Voyager* llevan ya veinte años en el espacio y todavía se mantienen en plena forma, en perfecto estado de funcionamiento. Actualmente se encuentran a más de 9.000 millones de kilómetros de la Tierra y continúan alejándose según ha informado la NASA. A lo largo de su viaje han estudiado la mayor parte de los planetas exteriores de nuestro sistema, los vientos solares y el campo magnético interplanetario. Se espera que se mantengan en estado de operatividad hasta el año 2020.

Más satélites LEO en órbita. Prosigue, con arreglo al plan preestablecido, la puesta en órbita de los satélites *Iridium* de órbita baja (LEO) destinados al sistema mundial de telecomunicaciones. Esta vez han sido dos los satélites lanzados, a cargo de *China Great Wall Industry Corporation*. Con estos últimos, son ya 41 los satélites en órbita de los 66 que comprende el proyecto. Por cierto que respecto a las bandas de frecuencias reclamadas para este servicio, parece que disminuye el riesgo (por lo menos por ahora) de que le sean asignadas bandas utilizadas actualmente por radioaficionados.

Foro en Internet relativo a la CMR-2000. La trascendencia de las decisiones posibles a tomar en la próxima Conferencia Mundial de Telecomunicaciones del año 2000 permite esperar que su importancia supere la de 1996 y ello hace aumentar el interés por los temas a debate. Los aficionados interesados en estar al día en las cuestiones relativas a la Conferencia podrán suscribirse al nuevo reflector «wrtc-2000», que está siendo puesto a punto por Tack Kumagai, JE1CKA (KHOAM), y que permitirá, como lo

hizo el «wrtc96» el mantener un foro vivo. La dirección del nuevo reflector es: wrtc2000@ne.nal.go.jp

Accesibilidad internacional de información científica. El Consejo Nacional de Investigación británico ha hecho pública una recomendación a todos los gobiernos para que garanticen el acceso a bases de datos electrónicas de información científica, tanto a los investigadores y educadores como a otras personas que trabajen para la sociedad. De acuerdo con este organismo, «el acceso completo y abierto a los datos científicos se debe adoptar como la norma internacional para el intercambio de datos científicos derivados de la investigación financiada con fondos públicos». A continuación se hace una advertencia sobre los peligros de que los gobiernos impongan su control legal en Internet.

¡Nunca es tarde! Mucha gente se aficiona a la radio tras pasar por la jubilación, quizás como respuesta a un velado deseo o atracción latente hacia la electrónica a lo largo de toda su vida activa. En cualquier caso, el británico Les Breeze viene a demostrarnos que nunca es tarde para hacerse radioaficionado. Les es invidente y tiene 94 años de edad y se está preparando para la licencia equivalente a nuestra clase C bajo la tutoría de G30EP en Norfolk. Con toda ilusión, Les espera pasar con éxito el examen.

La Directiva de Compatibilidad Electromagnética (interferencias) de la CEE publicó en 1989 y era de «obligado cumplimiento» desde enero de 1996... A partir de entonces ha transcurrido un período caracterizado por una total permisividad que parece haber llegado a su fin por cuanto se han dado a conocer las primeras acciones legales contra fabricantes y compañías cuyos productos no cumplen con la *Directiva*. Suecia ha sido el primer país de Europa que ha retirado productos del mercado por no cumplir con la normativa EMC. En Alemania, debido al incumplimiento de la normativa, han sido multadas 19 firmas con cantidades de hasta 1.000 DM, en tanto que un total de 8 empresas han recibido avisos formales. En Gran Bretaña se están investigando tres fabricantes de ordenadores personales que no cumplen la normativa a pesar de estar contruidos con componentes que llevan la marca CE. Por su parte, el Gobierno italiano ha llegado a un acuerdo con algunos laboratorios de test de EMC para que éstos verifiquen gratuitamente el cumplimiento de la normativa por parte de algunos equipos. España no ha quedado fuera de estas acciones y según la publicación «Safety & EMC», varios productos de algunas empresas españolas han sido objeto de una intensiva verificación del cumplimiento de la normativa sobre Compatibilidad Electromagnética.

Libro

216 páginas. 17 x 24 cm. 2.500 ptas.

Código 02091118-9

marcombo DATA BECKER para **Principiantes** Mick Tobor **Mi primer Ordenador**

Explicaciones técnicas en cada página

Con muchos Cursos rápidos y Consejos

Fácil y comprensible!

marcombo

marcombo para **Principiantes** Mick Tobor **Mi primer Ordenador**

1 año... que significa...

Objetivo: El dispositivo adicional para el ordenador, por ejemplo, una Internet para el mundo de ordenador orientado a este uso.

Programa: Selección de software. El programa es el que da vida al ordenador y también, como otros muchos productos, que puede ser muy bueno, pero bajo de calidad, etc.

Software específico: El software más importante y el "sistema operativo" del ordenador. Es el que, en un momento determinado, hace en su ordenador. El resultado, el sistema operativo y el PC cuando se enciende. El sistema operativo es el "Windows 95".

El libro: El libro de texto para el PC, con el que trabaja en un segundo plano sin que usted se percate. Al igual que 100 que hacen un curso, un libro está compuesto por 8 tomos.

Curso específico y avanzado: Los cursos básicos y avanzados al final de cada capítulo, explican cómo aplicar los conocimientos aprendidos en la práctica. En una primera etapa se explica el modo de instalar en la memoria los programas más importantes. Con un curso avanzado, Mick Tobor le ayuda a superar las dificultades del ordenador.

marcombo

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

Superham, un HamComm mejorado

¿Qué experimentador no ha ensayado un módem tipo HamComm? Incluso quienes se sientan satisfechos con él, no deberían dejar pasar la ocasión de mejorar sus prestaciones.

SALVADOR ESTEBAN*, EB3NC

Son muchos los programas para comunicaciones digitales que constantemente están apareciendo y que utilizan el módem tipo *HamComm*. Este tipo de módem tan solo utiliza un circuito integrado para convertir la señal de baja frecuencia (BF) recibida, en una onda cuadrada de un nivel que pueda ser interpretada por el ordenador personal (PC). Los hay de múltiples variedades: desde el que utiliza un doble operacional, amplificando y convirtiendo en cuadrada la señal, hasta el que separa el puerto serie del ordenador del circuito del módem mediante un optoacoplador.

Muchos son los defectos que tienen estos *modems*, pero el más peligroso es que utilizan para su alimentación tensiones que genera el propio puerto serie del ordenador. Vale la pena tener muy en consideración este peligro, puesto que se han dado casos de que el empleo de ese tipo de módem haya provocado una avería en la tarjeta de puertos. Hasta hace poco, una avería en el puerto de comunicaciones sólo representaba el cambio de la tarjeta, por otra parte bastante económicas, pero actualmente los puertos de comunicaciones van incorporados en la placa «madre» y una avería en uno de ellos puede representar el tener que cambiar esa placa y, en otros, que el ordenador deje de funcionar.

El módem que aquí se describe tiene muchas ventajas respecto a los anteriormente mencionados. Cabe destacar las siguientes:

- Filtro de entrada con corte a 4.200 Hz.
- Perfecta adaptación a los niveles RS-232.
- Aislamiento de las señales de entrada y salida entre PC y módem.
- Alimentación independiente de la tarjeta de comunicaciones.
- Obtención de imágenes más nítidas en SSTV y Fax en bandas decamétricas (HF).
- Menos errores al descodificar señales de RTTY, CW, AMTOR, etc.
- Evita interferencias en los equipos receptores, así como posibles averías en el ordenador.

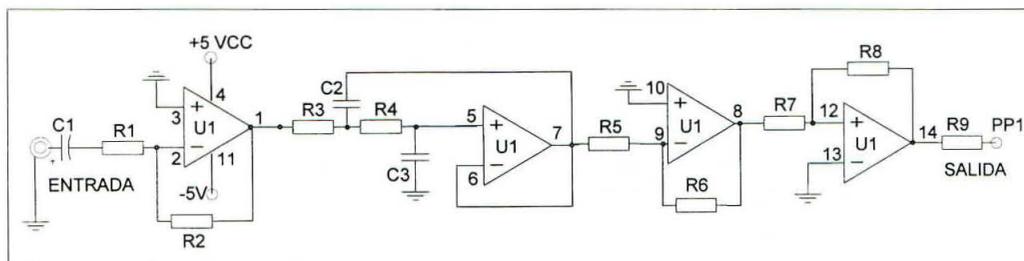


Figura 1. Filtro y disparador.

- Permite trabajar con niveles de audio muy bajos. Ya no es necesario tener el volumen del receptor alto.
- La transmisión también se ve mejorada gracias al aislamiento del puerto.
- El módem *Superham* es totalmente compatible con cualquier programa que pueda ser configurado para *HamComm*, como por ejemplo GSH-PC, JVFax, HamComm, PKTMON, etc.

Descripción del circuito

Se compone de tres bloques: filtro y disparador (*trigger*); adaptador de puerto serie y alimentación.

Filtro y disparador. Un amplificador operacional cuádruple (U1) es el encargado de amplificar diez veces la señal

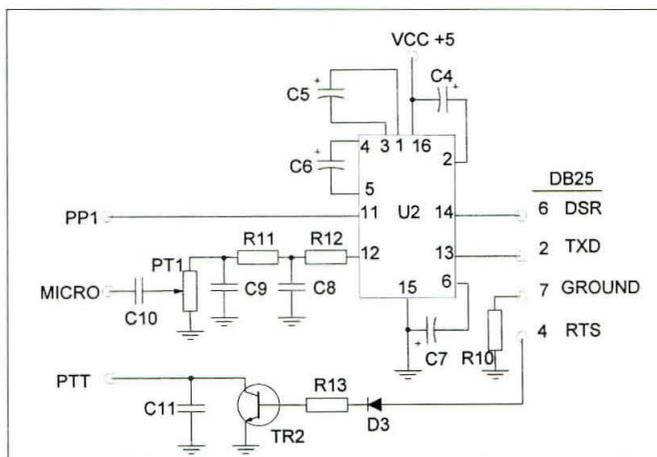


Figura 2. Adaptador puerto serie.

*c/ Guipúzcoa 37, at. 3ª. 08020 Barcelona.

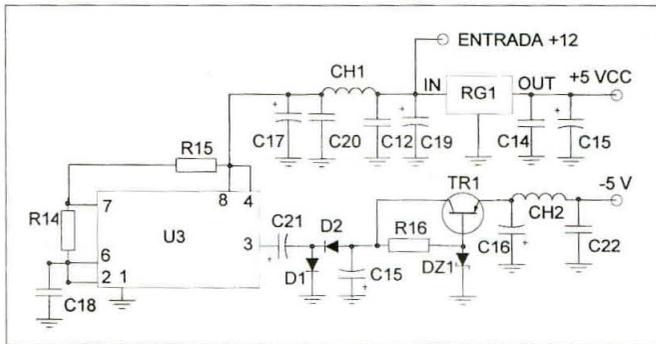


Figura 3. Alimentación.

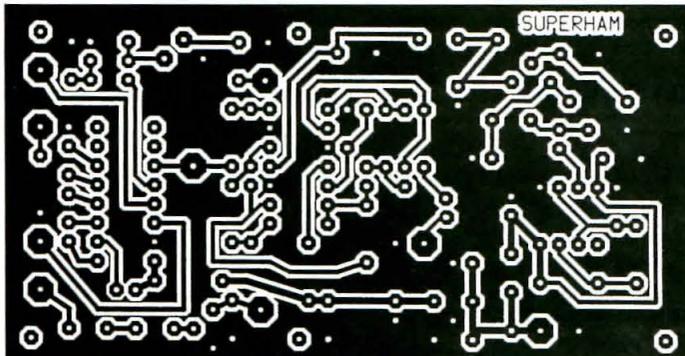


Figura 4. Circuito impreso (escala 1:1).

de entrada para luego filtrarla con una frecuencia de corte de 4.200 Hz (figura 1). Posteriormente esta señal se amplifica por un factor de cien para, por último, convertirla en onda cuadrada a un nivel suficiente para atacar la entrada TTL/CMOS de un convertidor integrado MAX232.

Adaptador al puerto serie. El circuito integrado MAX232 es el encargado de convertir los niveles TTL (0, +5 V) a los niveles RS-232 (+7, -7V). Por una de las entradas TTL/CMOS (patilla 11) entra la señal de BF recibida y que

antes ha pasado por el filtro y recortador, saliendo por la patilla 14 a niveles RS-232, y yendo de ahí a la entrada DSR del puerto serie (figura 2).

La señal de transmisión, que sale del puerto serie por su patilla TXD, se aplica a la patilla 13 del MAX232, y su salida, ya a nivel TTL/CMOS, se lleva a un sencillo filtro pasabajos RC (R12-C8 + R11-C9). Mediante el potenciómetro PT1 se puede ajustar el nivel de señal a la entrada de micrófono del transceptor.

La conmutación recepción/emisión (PTT) se obtiene por medio de un transistor NPN (TR2), que recibe en su base la tensión de la señal RTS del puerto serie.

El retorno común de señales (tierra lógica GND) se desacopla ligeramente por medio de un resistor R10.

Alimentación. El circuito se alimenta con una tensión de +12 V, con un consumo de tan sólo 25 mA (figura 3). Dado que se necesita una tensión negativa de 5 V para los amplificadores operacionales, el circuito se complica un poco. Por medio de un circuito integrado NE555 se dispone de un oscilador a unos 16 kHz que genera una tensión que después se rectifica, estabilizándola por medio de un diodo Zener (DZ1) y un transistor TR1. La tensión positiva se obtiene directamente a partir de los +12 V, por medio de un regulador serie (RG1). Las dos bobinas de choque (CH1, CH2) son necesarias para evitar que restos de la señal de 16 kHz puedan alcanzar el amplificador integrado U1.

Montaje

En el circuito impreso (figura 4) de reducidas dimensiones (9 x 5 cm) soldaremos primero los soportes para los circuitos integrados, que nos servirán de referencia para montar los resistores, condensadores y demás componentes. Se ha de prestar especial atención a la polaridad de los condensadores electrolíticos, puesto que al existir tensiones negativas puede parecer que haya un error de polaridad, cuando no es así. Únicamente hay que instalar dos puentes, corres-

	BD-25	DB-9
TXD	2	3
DSR	6	6
RTS	4	7
GND	7	5

Tabla 1.

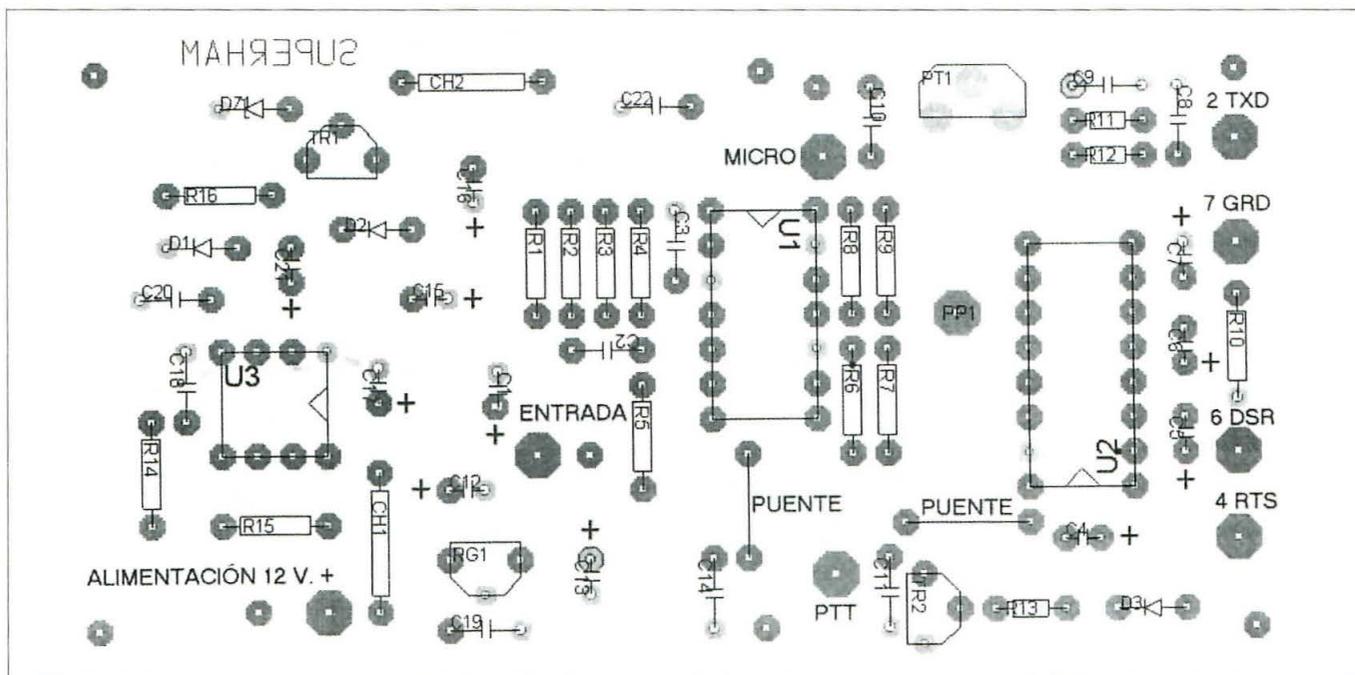


Figura 5. Disposición de los componentes.

Lista de componentes

pondientes a la alimentación de U1 y U2.

En el dibujo de la cara de componentes (figura 5), las salidas del puerto RS-232 están numeradas para un conector hembra de 25 patillas (DB-25). En caso de utilizar un conector de 9 patillas (DB-9), la correspondencia entre ellas es la mostrada en la tabla I. Estas salidas se conectarán a un cable blindado de cuatro conductores (cuatro hilos más malla), recalando que el blindaje o malla *no debe conectarse* en el extremo correspondiente al módem, sino solamente a la patilla 1 (chasis del PC) del conector DB-25 o a la carcasa del conector DB-9.

Notas finales

El nivel para la transmisión se ajusta por medio de PT1. En lo que respecta a la entrada se debe procurar no trabajar con niveles muy altos, ya que podría averiarse el integrado TLO64 o, debido a la distorsión, podrían aparecer «aguas» en las imágenes de SSTV.

Todos los componentes son fácilmente localizables. Los únicos que pueden presentar algún problema son los choques de 1 mH (miniatura, tipo resistencia) aunque

- C2, C3 = 27 nF paso 5 mm poliéster
- C1, C4, C5, C6, C7, C12, C13, C15, C16, C17, C21 = 47 µF elect. 25 V
- C8, C9 = 4n7 cerámico
- C10, C14, C19, C22 = 100 nF cerámico
- C11, C18, C20 = 1 nF cerámico
- CH1, CH2 = 1 mH tipo resistencia
- PT1 = 10 K ajustable
- R1, R5, R7, R15 = 4k7 1/4 o 1/6 W
- R2, R14 = 47 K 1/4 o 1/6 W
- R3, R4 = 909 Ω 1 % 1/4 o 1/6 W
- R6, R8 = 470 K 1/4 o 1/6 W
- R9 = 2K2 1/4 o 1/6 W
- R10 = 27 Ω 1/4 o 1/6 W
- R16 = 560 Ω 1/4 o 1/6 W
- R11, R12, R13 = 10 K 1/16 W
- DZ1 = Diodo Zener de 6V2 400 mA
- D1, D2, D3 = 1N4148
- RG1 = 78L05
- TR1 = BC327
- TR2 = BC337
- U1 = TLO64
- U2 = MAX232
- U3 = NE555
- 1 zócalo 16P
- 1 zócalo 14P
- 1 zócalo 8P
- 1 conector DB-25 o DB-9 hembra

pueden ser sustituidos por otros de distinto formato, así como los condensadores de 27 nF y los resistores de precisión de 909 Ω 1% (que se pueden sustituir, respectivamente, por 22 nF y 910 Ω 5%, aunque entonces la frecuencia de corte del filtro no será la misma). Hay tres resistores (R11, R12 y R13) que, de no ser de 1/6 W, se deberán instalar verticalmente.

No dispongo de placas de circuito impreso pero, de recibir muchas peticiones, estudiaría la posibilidad de suministrarlas por separado o con todos los componentes en forma de kit.

Espero que os animéis a construir el módem que os propongo, pues los componentes son baratos y los resultados, sin ser los de un módem digital, son bastante mejores que los obtenidos con los *modems* tipo *HamComm* de un solo integrado.

Para cualquier consulta o sugerencia podéis contactar conmigo por correo postal (con franqueo para la respuesta,

por favor) o por correo-e: sesteban@compuserve.com. Cualquier cambio en el circuito será publicado en mi página Web: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/sesteban>

Mi agradecimiento a Paulí Núñez, EA3BLQ, por sus consejos. ✉

INDIQUE 8 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

TRANSCÉPTORES

TRANSCÉPTORES DE HF Desde 116.380 Ptas.

- KENWOOD TS-50 S móvil-base, pequeño
- KENWOOD TS-570 D acoplador aut. DSP
- KENWOOD TS-870 S acoplador aut. DSP
- YAESU FT-900 AT acoplador aut.
- ICOM IC-706 MKII HF-50 MHz- 2 m
- ICOM IC-756 acoplador aut. DSP
- ALINCO DX-70 HF-50 MHz-móvil

TRANSCÉPTORES 2 METROS Desde 20.250 Ptas.

- KENWOOD TM-241 E móvil-base 50 W
- KENWOOD TM-255 E móvil-base SSB
- KENWOOD TH-235 E portátil 3 y 5 W
- KENWOOD TH-22 E portátil 3 y 5 W
- YAESU FT-23 RHN portátil 5 W
- YAESU FT-411 EHN portátil 5 W
- YAESU FT-11 R portátil miniatura
- YAESU FT-2500 móvil-base 50 W
- YAESU FT-3000 M móvil-base 70 W
- YAESU FT-290 R móvil-base SSB
- ICOM IC-2000 H móvil-base 50 W
- ICOM IC-T2 portátil 5 W
- ALINCO DR-140 móvil-base 50 W
- ALINCO DJ-190 portátil
- ALINCO DJ-191 portátil
- ALAN CT-22 portátil
- ALAN CT-180 E portátil 3 y 5 W
- DRAGON SY-501 portátil 3.5 W
- ALBRECHT AE-550 móvil-base 25 W
- STANDARD C-156 portátil

* AUMENTAR I.V.A. EN LOS PRECIOS SEÑALADOS.

Febrero '98

* EXTENSO SURTIDO DE ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA ESTOS ARTICULOS. * CONSÚLTENOS SIN COMPROMISO.

TRANSCÉPTORES BI-BANDA Desde 51.294 Ptas.

- KENWOOD TM-702 E móvil-base 25 W
- KENWOOD TM-V7 E móvil-base 50 W
- KENWOOD TM-742 E móvil-base 50 W
- KENWOOD TH-G-71 E portátil
- KENWOOD TH-79 E portátil
- YAESU FT-8000 R móvil-base 50 W
- YAESU FT-8500 móvil-base 50 W
- YAESU FT-50 R portátil
- YAESU FT-51 RH portátil
- ICOM IC-207 H móvil-base 50 W
- ICOM IC-T7 portátil
- ICOM IC-W 32 E portátil
- ALINCO DR-605 E móvil-base 50 W
- ALINCO DJ-G5 E portátil

TRANSCÉPTORES UHF Desde 18.438 Ptas.

- KENWOOD TM-441 E móvil-base 35 W
- KENWOOD TM-451 E móvil-base 35 W
- KENWOOD TH-42 E portátil
- KENWOOD UBZ-LF68 uso libre
- ALINCO DJ-S41C uso libre
- MAXON 23-SR214 uso libre

LOTES DE VÁLVULAS

De nuevo hemos preparado tres lotes de VÁLVULAS ANTIGUAS cuyo precio es simbólico, ya que actualmente cuando sobre encargo importamos algún modelo determinado, vale una sola válvula más que el lote completo.

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Válvula 30A5=HL-94 | 2 Válvulas 6AV6=EBC-91 | 3 Válvulas 3CB-6 |
| 1 Válvula 5A05 | 2 Válvulas ECC85=6AQ8 | 3 Válvulas 50C5=HL-92 |
| 1 Válvula 6CB6 | 2 Válvulas 6BE6=EK90 | 3 Válvulas 12D4 |
| 1 Válvula 12DQ6 | 2 Válvulas XY-88 | 3 Válvulas EZ-80=6V4 |
| 1 Válvula PY-88=30AE3 | 2 Válvulas PY-81=17Z3 | 3 Válvulas ECL82=6BM8 |
| 1 Válvula PL-82=16A5 | 2 Válvulas PABC-80=9AK8 | 3 Válvulas EF183=6EH7 |
| 1 Válvula DY-802=1BQ2 | 2 Válvulas EAA-91=6AL5 | 3 Válvulas PCL86=18GW8 |
| 1 Válvula PF-86=4CF8 | 2 Válvulas ECF-80=6BL8 | 3 Válvulas PCF-81 |
| 1 Válvula PCC189=7ES8 | 2 Válvulas PCF-80=8A8 | 3 Válvulas PCF801=8GJ7 |
| 1 Válvula PCF-86=7HG8 | 2 Válvulas UBC-81 | 3 Válvulas UCL-82 |
| 1 Válvula PL-36=25ES | 2 Válvulas UF-41 | 3 Válvulas UCH-81 |
| 11 Válvulas 4.500 Ptas. + IVA | 22 Válvulas 8.500 Ptas. + IVA | 33 Válvulas 11.500 Ptas + IVA |

KIT PARABÓLICAS

• Kit ASTRA o EUTELSAT 22.950.- + IVA

Parábola de 80 cm LNB ASTRA/EUTELSAT.

Receptor SQ-500 Uniden, 250 C. M/Dist. Conectores F (2)

(Para completar este KIT, sólo hay que añadir el valor del cable de bajada TELEVES Mod. 2152, 75 Ω. Blindaje + malla a 38 Ptas. + IVA el metro).

LOTE TALLER

- 1 Soldador 75W, 220V C/soporte
- 1 Tubo espiral estaño 60%
- 1 Alicata punta redonda
- 1 Alicata boca punta plana
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador mediano

1.796 Ptas + IVA

LOTE SUPER TALLER

- 1 Soldador 75W, 220V C/soporte
- 1 Tubo espiral estaño 60%
- 1 Alicata punta redonda fina
- 1 Alicata boca punta plana
- 1 Alicata boca punta redonda
- 1 Alicata corte oblicuo
- 1 Alicata corte redondo
- 1 Pinza acero inoxidable
- 1 Destornillador pequeño
- 1 Destornillador normal
- 1 Destornillador junior
- 1 Destornillador mediano
- 1 Destornillador grande

3.180 Ptas + IVA

Para completar estos kit de herramientas, hemos elegido dos Tester de medida muy completos y a muy buen precio:

- Nº 1: Tester analógico . . . 1.000 Ptas + IVA
- Nº 2: Tester digital 1.300 Ptas + IVA

CATÁLOGO

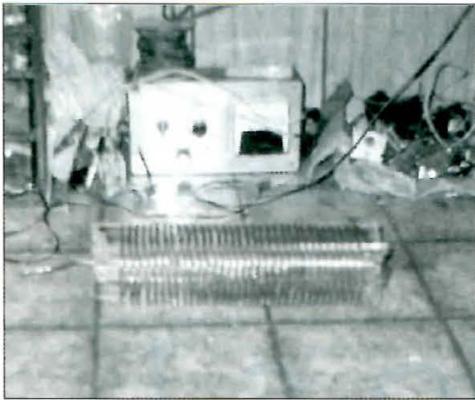
Seguimos enviando el CATÁLOGO que hemos editado. Por lo que aquellos señores que estén interesados, lo recibirán a vuelta de correo, sin más demora. Sólo para dar idea de la magnitud del mismo, hemos de aclarar que toda la información que enviamos tiene casi 2 Kg. de peso, trata de unos 5.000 artículos, seleccionados como de muy frecuente uso y a muy bajo precio. Las 1.500 Ptas. que cobramos por el envío, pueden ser descontadas en el primer pedido de este catálogo que supere las 10.000 Ptas. Para más detalle, vean el anuncio nuestro publicado en la revista de Junio '97.

EN ATENCIÓN A NUESTROS CLIENTES, LOS PRIMEROS 100 PEDIDOS SERÁN OBSEQUIADOS CON UN PEQUEÑO EMBASE DE ORO LÍQUIDO DE NUESTRA TIERRA.

Cómo construir la formita y la bobina de un circuito tanque

Cuando adquirimos herramientas lo hacemos con el convencimiento de que algún día nos serán útiles. He aquí una idea para que colaboren en la construcción de un nuevo amplificador.

BILL PICKINS*, WB5NGF



La bobina terminada reposa sobre la mesa del taller antes de su montaje en el amplificador.

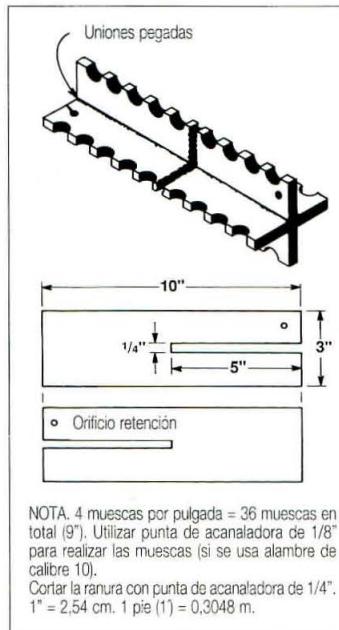
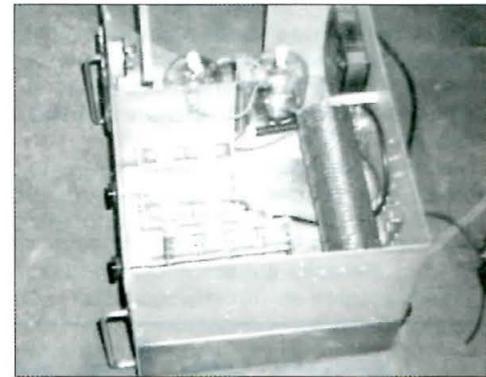


Figura 1. Croquis general para la construcción de la formita de la bobina del tanque de placa del amplificador. Las imágenes se muestran con alguna exageración para que se capten mejor los detalles y la idea expuesta.



La bobina montada en el amplificador completo que actualmente presta un servicio excelente en la estación amiga AD4X.

Durante el montaje de un amplificador para la banda de 160 metros me fue del todo imposible la adquisición de la bobina del circuito tanque de potencia. En un viejo catálogo de Barker & Williamson (B&W) hallé exactamente el modelo que yo necesitaba; llamé a las tiendas de prácticamente todo el país y ni un solo establecimiento disponía de dicho modelo. Llamé directamente a B&W y me informaron que las bobinas que yo deseaba sólo se fabricaban bajo pedido y que el hecho de la puesta en marcha de la máquina devanadora costaba ya 50 \$US. Yo disponía de varias secciones de devanado pero no alcanzaban a tener la longitud suficiente. Precisaba una buena cantidad de inductancia puesto que debía adaptar una elevada impedancia de placa. El valor calculado de la inductancia de la bobina era de 32 μ H (microhenrios).

Con la utilización de la regla de cálculo de inductancias de la ARRL hallé las dimensiones necesarias para obtener los 32 μ H que necesitaba. Puesto que quería utilizar alambre de calibre 10 (2,59 mm \varnothing) la regla de cálculo indicaba unas dimensiones de devanado de 3 pulgadas (76 mm) de diámetro, cuatro espiras por pulgada (25,4 mm) y una longitud de 9 pulgadas (228,6 mm).

Adquirí plexiglás en una tienda local. Ordené que me lo cortaran en rectángulos de 3 pulgadas (76 mm) de anchura y 2 pies (61 cm) de longitud. El espesor de la plancha matriz era de 1/4 pulgada (6,35 mm). Posteriormente corté dos secciones de 10 pulgadas (25,4 cm) con destino a la formita.

Señalé las cuatro aristas cada cuarto de pulgada (6,35 mm), es decir, con un total de 36 marcas. Preparé mi acanaladora con una punta recta de 1/8 de pulgada (3,175 mm) y situé la guía para efectuar un corte ligeramente inferior al diámetro del alambre de calibre 10 (2,59 mm \varnothing). Con la acanaladora dispuesta, corté las 36 ranuras del devanado en las cuatro aristas de plexiglás. Llevé a cabo la operación de manera que una pieza fuera la imagen de espejo de la otra (imagen invertida) y que la pulgada sobrante viniera a quedar por el mismo extremo en ambas piezas una vez que realizara la encrucijada.

Cambié la punta de la acanaladora montando una de 1/4 de pulgada (6,35 mm). Preparé la herramienta para el corte de una grieta central de un cuarto de pulgada a lo largo de la pieza hasta justo su centro, o sea una ranura de 5 pulgadas (127 mm) de longitud. Esta operación se debe llevar a cabo con la imagen invertida para que la pulgada extrema de cada pieza quede por el mismo extremo. Seguidamente se encajan las dos piezas formando una larga cruz y se

*914 Sixth Street, Leland, MS 38756, USA.

cementan una a otra depositando pegamento en varios puntos.

N. del T. De no disponer de herramienta acanaladora, las muescas de media caña o «grietas» se pueden llevar a cabo con una taladradora simple incluso antes de dividir la pieza de plexiglás; con una lima de media caña o de cola de ratón, etc. Lo principal es un poco de maña... (¡o un mucho!). La grieta transversal se puede realizar con una sierra de calar a doble corte, por supuesto. ¡Suerte!

A continuación procedí al devanado de una prebobina suelta con un diámetro ligeramente superior a las 3 pulgadas (76 mm). Para ello me resultó idónea la utilización de un envase pulverizador de pintura (spray) a guisa de horma, ya que estas latas presentan una base cóncava que permite que el extremo inicial del devanado se pueda afirmar al borde de la lata mediante una abrazadera de presión. Devané las espiras necesarias sobre el bote de pintura y seguidamente retiré la bobina de la horma. Evidentemente las espiras eran mayores que la formita de plexiglás preparada con anterioridad, pero podían «enfilarse» en la misma con igual facilidad que si se tratara de colocar una tuerca en un tornillo. Me aseguré de que cada espira se ajustara tensamente en el interior de las ranuras correspondientes y el alambre se mantuviera tenso. Para conseguir esto último fue necesario perforar un orificio de 1/8 de pulgada (3,175 mm) en cada extremo de la formita para sujetar el

conductor. A continuación apreté las espiras en las ranuras y afirmé el final del alambre del devanado en el otro extremo de la formita.

Varios colegas me han comentado que la bobina terminada tiene toda la apariencia de haber sido construida en fábrica. Si se deseara utilizar un alambre de calibre inferior, serviría igualmente el mismo procedimiento. Se podrá utilizar una sierra de calar o de tipo parecido en lugar de la acanaladora (como ya se ha dicho) para la realización de las ranuras a la medida del calibre del alambre que se vaya a utilizar. La experiencia me ha enseñado que siempre vale la pena realizar la bobina algo más larga de lo necesario para curarse en salud, puesto que al final resulta mucho más sencillo retirar espiras para acortarla que no tener que añadir para alargarla.

El amplificador trabaja de maravilla y llevó a cabo la carga al primer intento. Actualmente se halla en uso a plena satisfacción en la estación de mi amigo David Baxter, AD4X.

N. del T. ¡Mucho cuidado con el plástico o plexiglás empleado! La mala calidad del mismo podría dar al traste con todo el funcionamiento del amplificador. La mejor prueba de su calidad para la RF consiste en someterlo cinco minutos a las radiaciones del horno de microondas de la cocina. Si no se calienta ni deforma al cabo de los mismos ¡la calidad es buena y adelante con el proyecto!

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

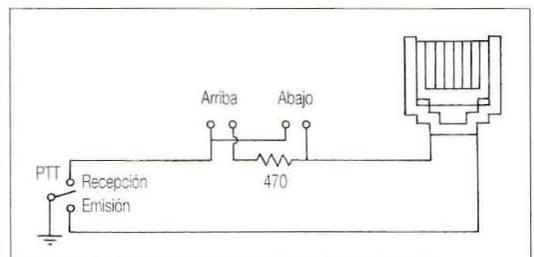
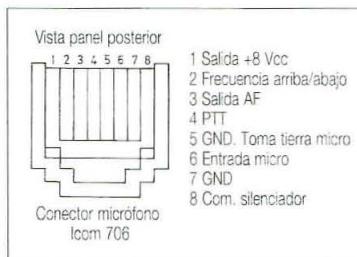
Montajes

Previo para micrófono de sobremesa

Para los aficionados al cacharreo y que disfrutan construyendo sus propios aparatos y gustan, además, de experimentar para mejor conocer el comportamiento de los mismos, la realización del sencillo circuito que describo puede proporcionarles satisfacciones, pues por muy poquito dinero se puede construir un estupendo micrófono de sobremesa y manos totalmente libres.

El corazón del circuito es un amplificador operacional muy económico (TL082) el cual, en el presente montaje y para simplificar las cosas, se ha montado con entrada inversora y alimentación de una sola polaridad. Al estar la ganancia total dividida en dos pasos, el funcionamiento es muy seguro, con bajo ruido y sin enganches ni autooscilaciones.

Como caja de soporte y para alojar los



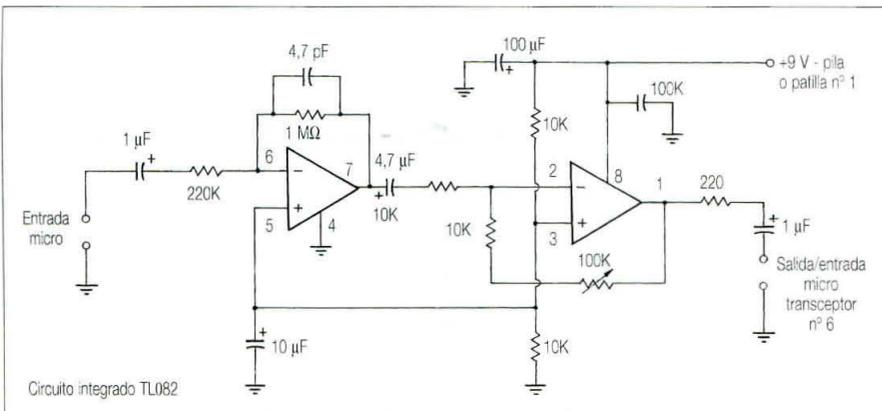
componentes he utilizado una de la firma Retex de 17 x 11 x 5 cm. El conmutador PTT es uno de la marca Simon, de los empleados en instalaciones domésticas y funcionamiento muy suave, y el micrófono es un viejo Shure dinámico de 600 Ω, procedente de desguace de un equipo musical.

El presente montaje fue proyectado para experimentar en un transceptor Icom 706, por lo que se utiliza el compresor del equipo para operar en DX, así como la salida de alimentación de +8 V del conector de micrófono para la alimentación del previo, si no se desea utilizar una pila. Nada impide, desde luego, utilizarlo con otros equipos, haciéndole las oportunas modificaciones en el conector de micrófono, si fuese necesario.

Como el conector de entrada del micrófono del Icom 706 es del tipo telefónico, de 8 vías; se puede ahorrar la compra de la herramienta adecuada para efectuar la conexión pidiendo en la misma tienda en que se adquiere el conector telefónico que le inserten un cable de 8 hilos. Enrollando el cable sobre una barra de metal y calentando el arrollamiento con un secador de cabello se obtiene un cable espiral que no queda nada mal...

Las pruebas realizadas con distintos correspondientes ponen de manifiesto nitidez y claridad de modulación, por lo que me considero satisfecho del funcionamiento de este montaje.

Alfonso Rodríguez, EA5AJE



Más allá de la onda larga (I)

Una ojeada al fascinante y a veces misterioso «subsótano de la radio», en lo más bajo del espectro electromagnético.

KARL T. THURBER Jr.*, W8FX

La mayor parte de los aficionados están familiarizados con el espectro de radio de longitudes de onda inferiores a los 160 metros pero sólo unos pocos, en EEUU y en Reino Unido, han experimentado el segmento asignado entre 160 y 190 kHz, correspondiente a ondas de alrededor de 1700 metros (LF - ondas kilométricas). Sin embargo, en una visión general del espectro esta banda no representa, en realidad, el extremo inferior de la gama de ondas electromagnéticas. Así que podemos preguntarnos qué hay en realidad sobre las frecuencias más bajas, en las que los aficionados raras veces escuchan y en la que, desde luego, nunca transmiten.

En el «sótano» de la radiofrecuencia (RF) encontramos, por debajo de la conocida VLF, que nos identificaba «todo» lo inferior a 30 kHz, dos segmentos más: la ULF (*Ultra Low Frequency*) y la ELF (*Extremely Low Frequency*), ambas por debajo de los 3 kHz (longitud de onda correspondiente a 10.000 metros), que usualmente habíamos considerado como el límite clásico de las manifestaciones de la alta frecuencia.

Los límites inferiores

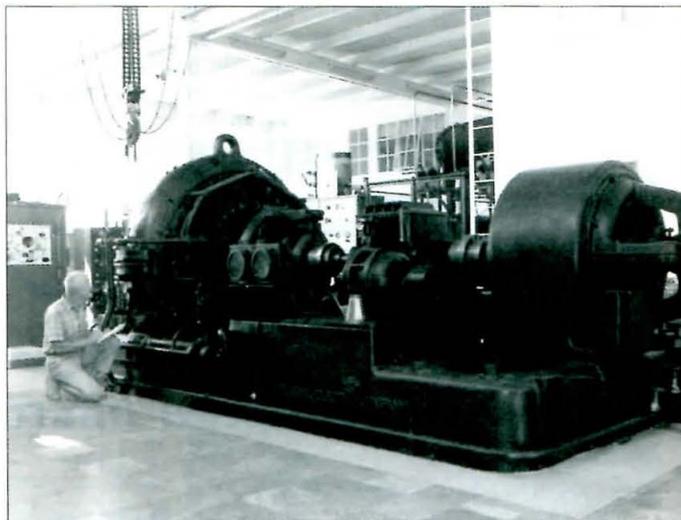
Aunque algunas referencias discrepan en la asignación de los puntos exactos de separación entre la ULF y la ELF, la división más aceptada sitúa la ULF entre 0 y 3 Hz (sí, han leído bien, tres *hercios*), seguida de la ELF entre 3 Hz y 3 kHz. A continuación se sitúa nuestra vieja conocida VLF, entre 3 y 30 kHz (ondas miriamétricas), y los tramos superiores en que habitualmente nos movemos.

Obsérvese la disparidad de la relación entre los límites inferior y superior de esas bandas, que es de sólo tres veces para la ULF, mientras que alcanza mil veces en la ELF y es ya de diez veces en la VLF y superiores; de ahí las discrepancias en ciertos sectores científicos y técnicos respecto a esas asignaciones.

¿Sirven para algo esas bajas frecuencias?

La VLF, ELF y ULF son conocidas por algún comportamiento inusual y por los particulares fenómenos de propagación que presentan. Típicamente, esos márgenes de frecuencias no se utilizan para comunicaciones regulares, si se exceptúan las señales de radionavegación *Omega*, a 10 kHz y el empleo de señales alrededor de 76 kHz para comunicaciones con submarinos sumergidos. Además, en estos márgenes de frecuencias se encuentran interesantes emisiones de origen natural y humano.

El *Project ELF*, conocido también como *Seafarer* y *Sanguine* comprende un gigantesco sistema de señales en ELF



Alternadores Alexanderson, contruidos en la década de los años veinte por General Electric y RCA, y de los cuales sólo queda uno activo. La máquina es un alternador de alta frecuencia con un rotor de alta velocidad conectado directamente a la antena. En la fotografía, el alternador de 17,2 kHz aún ocasionalmente en servicio en Grimeton, Suecia. (Cortesía de Telia AB, Suecia).

para garantizar la comunicación (o al menos asegurar la recepción de instrucciones a bordo) con submarinos sumergidos hasta 120 m. El sistema, instalado en lugares secretos en los estados de Michigan y Wisconsin (EEUU), opera alrededor de los 76 kHz y utiliza una red de antenas de más de 74 km de longitud, y del mismo se dispone de pocos detalles. Sin embargo, este proyecto se considera ahora una reliquia de los tiempos de la guerra fría.

Un poco más «abajo» de las anteriores, en un margen entre 10 y 14 kHz, se encuentran las señales del sistema de radionavegación *Omega*; se eligió esta región por ser más estable en sus condiciones de propagación que la banda de LF utilizada por el sistema Loran-C. El sistema tiene un alcance de más de 800 millas marinas y el mundo entero está cubierto por una red de ocho estaciones de 10 kW cada una. Las señales *Omega* son capaces de alguna penetración bajo el agua, haciendo posible que los submarinos sumergidos a cierta profundidad puedan determinar con exactitud su posición. Sin embargo, *Omega* está sujeto a algunos disturbios y errores, particularmente durante las tormentas magnéticas, de los que está totalmente libre el nuevo sistema GPS por satélite.

La estabilidad de propagación de las señales, en esos márgenes de frecuencia al propagarse exclusivamente por onda terrestre, ha propiciado la instalación en ellos de estaciones patrón de frecuencia y tiempo. Los aficionados

*289 Poplar Drive, Millbrook, AL 36054-1674, USA.

conocen y usan las señales que emiten las estaciones WWV, en Colorado (EEUU), y WWVH, en Hawai. Las señales que usualmente escuchamos los aficionados en 5, 10 o 15 MHz sufren desvanecimientos y retardos debidos a reflexión que las hacen poco útiles para aplicaciones de extrema precisión, como las que se necesitan en aplicaciones astronómicas o de comunicaciones digitales. En VLF y aún mejor en ELF, la onda se propaga por onda terrestre, siguiendo la curvatura de la Tierra (y aún penetrando en ella) en un camino que sufre muy pocas variaciones, lo cual garantiza una mayor exactitud de las señales recibidas.

A partir de 1960 el «National Institute of Standards and Technology» (NIST) estableció la emisora WWVL, que repetía la transmisión de la señal de WWVH en la subbanda de 20 kHz, ¡un poco por encima del margen de audio! Dicha estación estuvo activa hasta 1972, en que se cerró debido a problemas técnicos que hacían difícil asegurar la fase de la señal transmitida y que producían errores.

Los generadores con alternador. Las primeras emisiones de radio, como es conocido, se efectuaron en el margen de onda larga. Los pioneros de la comunicación por ondas hercianas observaron que cuanto más larga era la onda más estable era la comunicación, aunque se requerían potencias superiores para obtener igual alcance. Marconi había construido generadores de RF en onda amortiguada a base de generadores a chispa, pero esas señales no eran útiles sólo para telegrafía y resultaba difícil de mantenerlas en

una banda pasante estrecha. Así se trató de desarrollar generadores con los que se pudieran obtener señales de onda continua de potencia apreciable y estabilidad adecuada.

Ernst F. Alexanderson, a principio de este siglo, desarrolló un tipo de alternador capaz de generar señales de alta frecuencia y que pudiera ser conectado directamente a una antena. General Electric y RCA construyeron hacia 1924 una veintena de esos generadores para servir un sistema de cobertura mundial. Hoy en día sólo subsiste uno de ellos, que utilizó el indicativo SAQ en la frecuencia de 16,7 kHz (longitud de onda de 18.000 metros) con una potencia de 200 kW, y que está en un museo de Grimeton (Suecia), aunque se le pone en servicio sólo ocasionalmente. La última vez que se le escuchó, en 17,2 kHz, estuvo usando el indicativo 7S6SAQ.

Las señales naturales

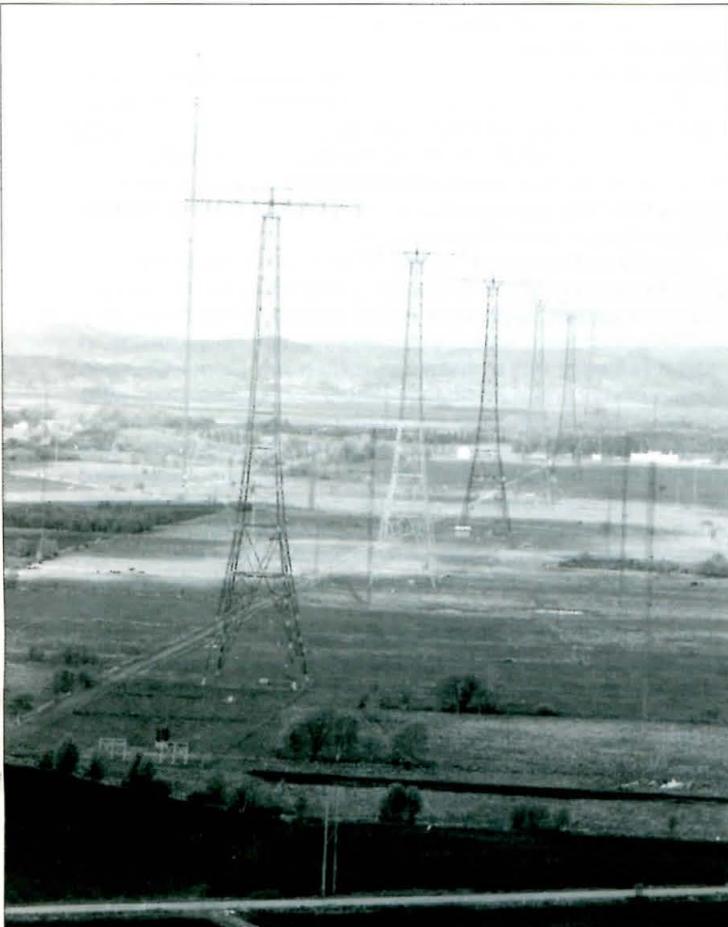
En algunos segmentos de esta parte más baja del espectro radioeléctrico y especialmente entre 100 Hz y 11 kHz se encuentran numerosas señales «naturales» de radio. Hay señales procedentes de tormentas eléctricas, de auroras boreales y ruidos procedentes de cambios del campo magnético terrestre que afectan la magnetosfera y la ionosfera. Todos estamos familiarizados con las descargas de ruido atmosférico originadas por una tormenta eléctrica y que tanto entorpecen la recepción de las señales en las bandas bajas, pero pocos hemos tenido ocasión de escuchar aullidos, chirridos y gorjeos radioeléctricos de origen natural.

Gorjeos eléctricos. Por la noche, los ruidos atmosféricos pueden asemejarse a silbidos musicales, campanilleos y goteos característicos, conocidos como «tweeks» que podríamos traducir como *gorjeos*. Se cree que estos sonidos están producidos por impulsos disruptivos que viajan y se dispersan en conductos resonantes a modo de guías de ondas formadas entre la Tierra y las capas ionizadas inferiores D y E. Estos gorjeos están centrados entre 1,5 y 2 kHz, y cambian de hora en hora, de noche en noche y con la estación del año.

Silbidos atmosféricos. Los silbidos son quizá el sonido más común de los ruidos eléctricos conocidos, además del ruido de la descarga estática. Aunque no se conoce con exactitud las causas, sabemos que son «explosiones» de energía de radio en ELF y VLF iniciadas por descargas de rayos, que muestran un tono descendente cuando se les escucha en un receptor adecuado. Esos silbidos pueden empezar con un tono de 10 kHz y bajar hasta 200 Hz o menos, aunque la mayoría de ellos van de unos 6 kHz hasta 500 Hz.

Se pueden oír esos silbidos unos pocos segundos después de la caída de un rayo o del «pop» de un relámpago lejano. Pueden ser conducidos eléctricamente por secciones de la ionosfera a modo de tuberías y viajando desde un hemisferio a otro a través de áreas polares; la mejor hora para escucharlos es entre medianoche y una hora antes del amanecer. Otros ruidos relacionados con ellos incluyen extraños ecos y repeticiones además de otros sonidos similares a bufidos o soplidos, incluyendo crujidos y golpeteos que se conocen con el nombre genérico de «coro de bajos».

El coro de bajos. Una serie de sonidos como los relatados se producen por impulsos generados por descargas de rayos interactuando con el campo magnético terrestre. Los investigadores creen que ese «coro» está relacionado con el fenómeno de aurora boreal del hemisferio norte o la aurora austral del hemisferio opuesto, ya que se le escucha al mismo tiempo que puede observarse el fenómeno visual



Las enormes torres asociadas al alternador Alexanderson en Grimeton son aún utilizables. El sistema de antena tiene seis torres de 127 m de altura separadas 380 m. En lo alto de la torre hay un brazo en «T» que sostiene los 12 hilos que alimentan seis antenas verticales. (Cortesía de Telia AB, Suecia.)

que las caracteriza. En realidad, los sonidos del «coro» son una mezcla de otros varios sonidos. A veces se asemeja al piar de pájaros; en ocasiones suena como croar de ranas o ladrido de perros. Se le puede escuchar un poco después de la salida de sol; los «trenes» de ese coro ocurren en apariciones bruscas de entre dos y cinco segundos de duración y aparecen varias veces al mes durante las épocas de alta actividad solar, tras erupciones solares o efluvios de la corona que emiten partículas que alcanzan la magnetosfera.

Emisiones de origen humano y peligrosas en el extremo bajo

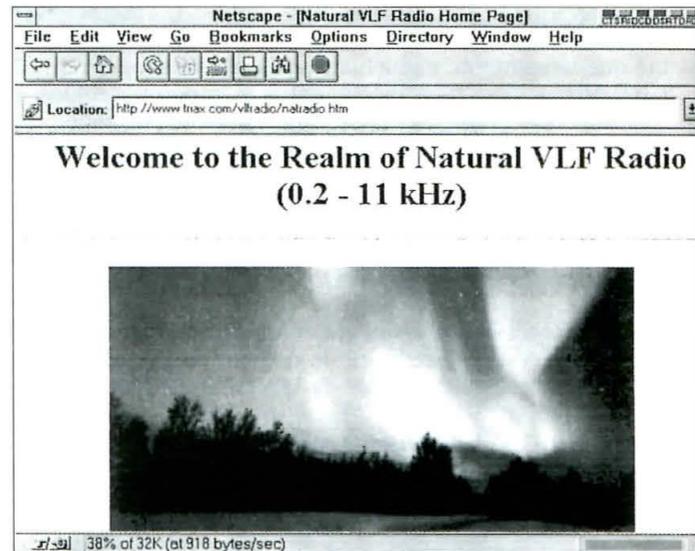
El zumbido creado por las líneas de transporte de energía de corriente alterna constituye la mayor fuente de interferencia en la escucha de los segmentos más bajos de las bandas. Si se pone en marcha un receptor para ELF/VLF en nuestra casa, probablemente no oiremos nada más que zumbido. ¿Cómo es esto? Aunque las líneas de transporte de corriente alterna son muy necesarias y convenientes, generan campos electromagnéticos a 50 Hz (o 60 Hz, dependiendo de en que parte del mundo se viva) y que contienen además armónicos (múltiplos de esas frecuencias) que son causa de zumbidos en las bandas de radio. Frecuentemente, la única solución para tener una recepción limpia de zumbidos es buscar una zona muy alejada de postes y torres con líneas de alta potencia.

Durante años, los científicos han estado preocupados por los efectos potencialmente peligrosos de la exposición prolongada a campos eléctricos y magnéticos de VLF/ELF, cada vez más habitual en los hogares que utilizan aparatos eléctricos, incluyendo terminales de vídeo (TV, ordenadores, etc.); aunque no hay todavía una respuesta definitiva a cómo puede afectar realmente a la salud la exposición prolongada a los campos generados por esos dispositivos. Las radiaciones ionizantes de alta energía (rayos X) no son, por lo general, un riesgo real en las pantallas de rayos catódicos de nuestros aparatos de TV y terminales de ordenador pues, aunque se produce alguna cantidad de tales radiaciones, son de naturaleza relativamente «blanda» y quedan amortiguadas por el grueso cristal de la pantalla, así que se puede afirmar que la radiación total, incluyendo la ultravioleta y la de microondas de esos dispositivos están muy por debajo de los límites de seguridad.

Sin embargo, la exposición prolongada a campos magnéticos y eléctricos intensos de muy baja frecuencia, como los que se encuentran en la inmediata proximidad de las líneas de transporte de alta energía, sin ser ionizantes, pueden tener efectos biológicos. Algunos estudios en curso parecen indicar que tales campos pueden producir efectos abortivos, malformaciones fetales o algunos tipos de cáncer, aunque se requerirán largos y detallados estudios para poder afirmarlo con certeza.

Comunicaciones subterráneas y en cavidades

Las comunicaciones subterráneas presentan muchos retos técnicos. Tales comunicaciones son de especial interés para organizaciones de rescate en espeleología y para los gobiernos, que necesitan comunicaciones fiables subterráneas en operaciones de seguridad y para sus centros tácticos militares. Las señales de radio de frecuencias convencionales son absorbidas por las rocas y no resultan adecuadas para las comunicaciones entre simas y la superficie, así que se precisa encontrar otras vías de comunicación mediante técnicas especiales. Las radiaciones y la inducción de baja frecuencia, así como las comunicaciones por corrientes conducidas por tierra representan alternati-



La página Web «Natural VLF Radio» de Steve McGreeve incluye una descripción de los sonidos de radio naturales, así como algunas muestras de éstos. En la imagen se muestra una fotografía de una aurora boreal tomada por Steve en el norte de Manitoba, Canadá, en agosto de 1996. Esta página está en <http://www.triax.com/vfradio/natradio.htm>

vas viables para asegurar la comunicación entre tierra y las cavidades profundas o de éstas entre sí.

A medida que se reduce la frecuencia, la absorción por las rocas disminuye, de modo que las señales en las bandas de VLF y ELF pueden utilizarse para atravesar estratos rocosos. Desgraciadamente, una antena de radio exige unas dimensiones mínimas que representen una fracción apreciable de la longitud de onda a radiar, de modo que las antenas convencionales resultan impracticables a esas frecuencias tan bajas, así que es preciso utilizar antenas muy «cortas» y, por ello, ineficientes.

La radio convencional utiliza el campo electromagnético llamado *campo lejano*. El campo generado a cortas distancias o *campo próximo* incluye los campos electrostático y magnético como entidades separadas. Al contrario que el campo radiado, útil a distancia, el campo inducido decae rápidamente y limita el alcance de las comunicaciones, pero ello no acostumbra a ser un problema en las comunicaciones de corta distancia entre una sima y la superficie. Una antena comparativamente corta, del tipo de aro magnético, formado por varias espiras sobre el suelo, puede generar de modo muy efectivo un campo adecuado de inducción. Algunos espeleólogos han ensayado con éxito ese tipo de comunicación por radioinducción en VLF alrededor de 27 kHz utilizando FM.

Otro método de comunicación que demostró ser viable durante la II Guerra Mundial y periódicamente «reinventado» por audaces experimentadores es la comunicación por corrientes de tierra o subterráneas. Una señal amplificada de audio se envía a un par de picas de tierra muy espaciadas y se reciben en un amplificador conectado a otro par de ellas y situadas a cierta distancia. La corriente de baja frecuencia se propaga no sólo por la superficie, sino que penetra en la tierra y puede ser recibida mediante picas clavadas en cuevas o grutas. Aunque los resultados obtenidos no son tan buenos como los que ofrecen las señales de radio de muy baja frecuencia, el sistema es muy sencillo y puede ser aún mejorado alargando las conexiones de las picas, de modo que, además de la conducción, las corrientes de baja frecuencia generen un campo magnético que cubra un área mucho más extensa. □

Cómo mejorar el aprendizaje del Morse

El autor nos desvela algunos de los «secretos» de la técnica del aprendizaje del código y cómo alcanzar mejor eficiencia

JESÚS LAHIDALGA*, EB2FIE

El aficionado que comienza el estudio del Morse no siempre tiene una conciencia exacta de cuál es el grado de su progreso; en un determinado momento barrunta que se encuentre cómodo copiando, por ejemplo, a una velocidad de diez palabras por minuto pero le gustaría realizar una comprobación en alguna medida cierta que le confirmase esta idea primera sobre todo cuando el estudio lo realiza en solitario pues este conocimiento es el paso inicial para poder pasar a otra velocidad superior, dando por finalizada la etapa anterior. Hay varias formas no tan sólo de comprobar los resultados que se van obteniendo sino también de solucionar pequeños problemas que acostumbran a aparecer y que deben ser corregidos.

Copiar a una velocidad ligeramente mayor

Una de las formas de realizar una comprobación rápida sobre los resultados que se están obteniendo es la de tratar de transcribir palabras a una velocidad superior a la que se está estudiando en ese momento. Por ejemplo, si el estudiante se halla practicando a una velocidad de once palabras por minuto, trate de copiar palabras a una velocidad un 20 % mayor; es decir, trece o catorce palabras por minuto; si se encuentra en prácticas de doce, trate de copiar a unas catorce, si a quince, elévese a veinte y así sucesivamente. Esta prueba debe realizarse durante cortos períodos de tiempo y nunca más allá de unos cinco minutos en total. Lo ordinario es que se pueda copiar bastante bien a estas velocidades superiores, lo que evidentemente mostraría un progreso normal en el estudio. Lógicamente la copia a estas velocidades superiores no será completamente sólida, pero sí lo suficientemente buena como para mostrar un valor de comparación.

Cuando el estudiante utiliza para su aprendizaje cintas de audio pregrabadas el sistema es fácil pues simplemente tendrá que emplear las velocidades superiores a las de trabajo. Es normal que las cintas magnetofónicas presenten una gama de velocidades de ocho, diez, once, doce, catorce, dieciséis, dieciocho, veinte, veintidós y veinticinco palabras por minuto o valores muy cercanos a éstos. En cualquier caso nos estamos refiriendo a cintas grabadas con palabras aleatorias que suelen ser las comúnmente empleadas en los cursos de aprendizaje.

Si lo que se utiliza es un tutor de Morse o un generador de letras digital bastaría, si se estuviera practicando con palabras comunes, hacerlo con palabras de cinco letras

tomadas aleatoriamente. Algunos generadores digitales de Morse y algunos tutores permiten emitir para prácticas tanto QSO normales como palabras de letras aleatorias. Deben comprobarse correctamente las velocidades de emisión de unas y otras con respecto a estas pruebas pues cuando se graban letras tomadas aleatoriamente debiera hacerse a una velocidad de un veinte por ciento menor que la velocidad standard para el lenguaje llano —la conocida relación 60/50— pero si un tutor o generador emite palabras aleatorias grabadas a una velocidad normal se obtiene un veinte por ciento más de dificultad, con lo cual, si la copia es eficaz, podemos pensar que el aprendizaje se está desarrollando correctamente pues es un veinte por ciento mejor que el nivel estrictamente establecido.

Copiar a una velocidad decididamente mayor

Probablemente, a medida que el nivel de conocimientos avance, el aficionado deseará saber cuánto más puede mejorar su capacidad, hasta dónde es capaz de llegar, ya que se encuentra cómodo con las transcripciones que realiza en determinada velocidad.

Pues bien, emplee una cinta o disponga su generador o tutor para velocidades superiores en, por ejemplo, un cincuenta por ciento a las que en ese momento se encontrara transcribiendo con seguridad: si ocho palabras por minuto, pase a doce, si a diez, pase a quince, si a doce, pase a dieciocho y así sucesivamente. De la misma manera que en el caso anterior utilice este sistema brevemente. Es probable que en unos pocos intentos se halle copiando a una velocidad un cincuenta por ciento superior a la actual en la que se encuentre en ese momento, si bien no con total seguridad pero sí con un margen sensible de confianza que vendría a demostrar que su desarrollo en el aprendizaje del Código está efectuándose francamente bien. Cuanta mayor seguridad logre empleando estas velocidades incrementadas, tanto mejor será el nivel alcanzado que permitirá afirmar que el estudiante está completando su plan de estudio sin grandes lagunas, con excelente conocimiento del sonido de cada letra lo que le va a permitir, sin muchos sobresaltos, continuar su formación hasta velocidades de trabajo sensiblemente más altas.

Las letras resistentes

A lo largo de su andadura cada estudiante tiene unas cuantas letras específicas, variables en cada caso particular, que se resisten más que otras en ser absorbidas por el cerebro. No se conocen muy bien los mecanismos que

* Apartado de correos 16, 48900 Baracaldo (Vizcaya).

se producen para que esto ocurra y que producen esta especie de bloqueo momentáneo que durante un cierto tiempo pudiera resultar muy molesto. En algunos casos la resistencia se presenta entre letras, o entre letras y cifras, de sonido similar, cuya diferenciación es pequeña tales como:

B = dahdididi	y X = dahdididah
U = dididah	y V = didididah
S = dididi	y H = didididi
F = dididahdi	y L = didahdidi
Z = dahdahdidi	y Q = dahdahdidah
D = dahdidi	y K = dahdidah
J = didahdahah	y P = didahdahdi

En otros casos el problema no es tan siquiera de similitud sino que una o varias letras por sí solas no se captan con facilidad y hay que insistir con ellas hasta su total integración. Si se posee un tutor o generador no es mala idea establecer unos cuantos ejercicios en forma aleatoria con estas letras resistentes hasta dominar el problema y ser capaz de controlarlo y asimilarlo. Ejercicios cortos intercalados en el plan de estudio general suelen ser suficientes para corregir este defecto.

Pudiera parecer más extraño que se presentaran problemas entre letras, o entre letras y cifras, de sonido totalmente opuesto tales como:

B = dahdididi	y V = didididah
M = dahdah	y I = didi
A = didah	y N = dahdi
Y = dahdidahdah	y Q = dahdahdidah
R = didahdi	y K = dahdidah
D = dahdidi	y U = dididah
G = dahdahdi	y W = didahdah

En realidad todos los problemas de este tipo que denominamos letras resistentes se presentan conjuntamente y no suele en ocasiones ser fácil diagnosticar dónde y por qué sucede tal fenómeno. Unas veces depende de qué letra sea la siguiente a la problemática, otras depende de la anterior a ésta, pues en ambos casos el oyente confunde los sonidos y no es capaz de realizar una transcripción correcta, y, en otros casos, ni tan siquiera sucede todo lo anterior. Según la asociación de la letra problemática con su anterior o posterior, la velocidad puede aparecer momentáneamente como si fuera superior a la que se es capaz de transcribir y durante este transitorio la cualidad instintiva se pierde, no se es capaz de reaccionar prontamente y la letra se yerra. Para estos escollos no hay solución posible si no es la atenta escucha de los, generalmente pocos, casos puntuales con cuya repetición y estudio hay que insistir hasta lograr erradicarlos. En cualquier instancia no se olvide el aprendizaje instintivo, que en estos casos es tan válido o más que generalmente.

El plan de estudio

Llegando a este punto se debe decir que la parte más fundamental de cualquier curso o plan de estudio del Morse descansa, o debiera descansar, en el conjunto de consejos, indicaciones y metodología a seguir posteriormente en los ejercicios concretos; y decimos esto porque los ejercicios en sí

forman una pequeña parte del conjunto y no se lograrían resultados apropiados si no se indicasen las normas a seguir en el estudio, por eso no cualquier sistema de aprendizaje sirve y es por eso también, porque carecen de metodología, que no se acompaña generalmente que los programas de ordenador incluso los mejores, presentan carencias notables. Han sido muchos los sistemas de aprendizaje del Morse desde sus comienzos hace más de un siglo hasta nuestros días; recuérdense las grabaciones en discos de vinilo de R. Farnsworth o las que realizó antes que él (1954) la firma Ameco, Corp. de Nueva York, los cursos de aprendizaje de la *British Post Office* que datan de 1869 y que describe John Cook, M.A. en «Magnetism and Electricity» (*Chambers' Elementary Science Manual*), publicación de 1883, el sistema de R.S. Culley, Ingeniero Jefe del *Post Office Telegraph Department*, reseñado en «A handbook of Practical Telegraphy» por Mr. Culley en 1878, el «Bunell Student's Manual» de 1884 («Student's Manual for the Practical Instruction of Learners of Telegraphy»), el sistema «The Morse A, B.C.» de alrededor de 1896 descrito en «Abbreviated Instructions for Flag and Semaphore Signallers» del Major A.R. Willis y tantos otros más que harían la lista interminable.

Todos los sistemas tienen, hablando genéricamente, muchas cosas en común que se han ido decantando con las diversas aportaciones a lo largo del tiempo, de tal forma que en la actualidad se hace prácticamente imposible encontrar un método totalmente distinto a los demás. Todos ellos, como decimos, tienen cosas en común que han ido tomando carta de naturaleza.

Es de esta manera como algunos creen que un simple cuadernillo con unas muy breves pautas de trabajo y una o a lo sumo un par de cintas de cassette sirven para salir del paso cara al test de Morse exigido a los radioaficionados montando así algo que pomposamente a veces se denomina «Curso de Morse». Ciertamente un breve cuadernillo sin grandes pretensiones, unas notas sueltas, pueden servir para enfrentarse al examen de Morse exigido e incluso aprobarlo. Nosotros somos de la opinión de que el aficionado merece algo más de atención y respeto que esto y es por ello que a través de unos cuantos artículos hemos dedicado nuestra atención a prepararle mentalmente, sin ocultarle ninguno de los problemas con que se va a topar y ofreciéndole, si cabe, una formación básica en código Morse que le sirva como infraestructura para estudios más profundos del sistema si se encuentra dispuesto a ello.

Todas estas notas sirven tanto al que se dedique a estudiar en solitario como para aquél que vaya a realizar el estudio en grupo. La decisión de elección de uno u otro sistema pertenece exclusivamente al estudiante.

Cada uno de los ejercicios de que conste el curso de Morse concreto debe repetirse cuantas veces sea preciso hasta lograr una copia lo más sólida posible, pero tampoco parece muy lógico encerrarse en una copia excesivamente perfecta que hagan odiosas las prácticas. Tampoco es muy sensato saltar de una a otra lección con tal premura que haya que realizar retrocesos porque lo anterior ya se había olvidado. Supuesto que la transcripción de los ejercicios no va a realizarse con total fidelidad, se debe pensar que soportar un margen de errores de un diez por ciento aproximadamente es una cifra suficiente para poder pasar a otro ejercicio.



Fase de construcción de «El manipulador dorado» realizado por LUBENO (Buenos Aires).

El material

Sin duda alguna cada estudiante empleará los medios de que disponga más afines con su gusto personal y con su presupuesto. Un sistema muy extendido son las cintas magnetofónicas pregrabadas. No hay otra razón para esta elección que la de la economía y simplicidad de uso pues cualquiera dispone en su casa de un magnetófono simple y tienen el importantísimo valor añadido de que el método viene impuesto por la misma mecánica realizada en la grabación.

Cabe emplear otros medios como es el caso de un ordenador donde poder desarrollar un programa grabado en disquetes o bien alguno de los múltiples programas que circulan en el mercado. La calidad y prestaciones de estos programas son muy variables y no siempre se encuentran diseñados conforme a un sistema serio y metodológico de aprendizaje. Otro sistema a emplear lo constituye el uso de un entrenador específico –generador– con su teclado correspondiente o bien un entrenador de Morse –tutor– ambos debidamente programados de antemano. En ambos casos pueden realizarse grabaciones concretas según las necesidades y método que elija el estudiante. Son aparatos muy versátiles que permiten una muy amplia gama de posibilidades si se saben usar sensatamente.

Un buen programa de ordenador viene a costar actualmente unas 5.000 pesetas si bien comportará una muy breve explicación y probablemente ningún detalle de uso. Un entrenador específico multiuso –pequeño ordenador– con su teclado estándar, manual de usuario, esquemas completos, etc., ronda las veintiseis mil pesetas, un tutor

de Morse de calidad media cuesta unas diecisiete mil pesetas y el precio de cada cinta magnetofónica pregrabada con una duración de noventa minutos es del orden de unas novecientos pesetas.

Debe tenerse en cuenta que cualquiera de estos sistemas es válido y que tanto un entrenador como un tutor resultan ser una buena adquisición dada su versatilidad aunque en contra tienen su costo. El material pregrabado puede, según su procedencia, no estar completamente acorde con los sistemas de examen españoles, pero sea cual fuere la adquisición que se haga habrá que conformarla o estar de acuerdo con el plan metodológico que se siga pues el material existente en el mercado: programas, cintas, entrenadores etc., suponen tan sólo el soporte físico del sistema pero precisan de la correspondiente guía para su correcta utilización y tutoría en el estudio. En ningún caso es aconsejable adquirir un material que no disponga de la modalidad Farnsworth. En el caso de los entrenadores o de los programas de ordenador hay que asegurarse de que éstos dispongan del correspondiente menú donde poder introducir o grabar determinadas letras específicas –letras resistentes.

En cualquier caso el programa o entrenador adquiridos han de utilizarse con toda seriedad y racionalmente pues se corre el peligro de un mal uso y lograr, por tanto, pobres resultados no achacables al propio material. Lo repetimos una vez más: estas ayudas no explican por lo general cómo deben utilizarse, de manera que el método de estudio debe conocerse de antemano, previamente a embarcarse en la posible adquisición de un material que sin la correspon-



El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica.

Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas. Se consigue, de esta forma, una gran difusión del estudio telegráfico, de manera cómoda y sencilla, tanto para profesionales como para radioaficionados.

El Curso de Códigos Morse está basado en diez cintas *cassettes*. Tiene un diseño autodidáctico exclusivo, en tres niveles complementarios, e incluye un prontuario, especial para radioaficionados que tengan muy cercana la fecha del examen, para la obtención de las licencias *alfa* y *charlie*.

200 páginas. 15 x 21 cm.
PVP 4.100 ptas.
(con 10 casetes de 11 horas de escucha)

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en la Revista



marcombo, s.a.

diente pedagogía y sistematización puede resultar frustrante.

Existen varias firmas que pueden ofrecer ayudas al principiante en este sentido. Damos a continuación algunas de ellas:

- *Fist CW Club. The International Morse Preservation Society.* 119 Cemetery Road, Darwen. Lancs, BB3 2LZ. England.

- *The W5YI Group, Inc.* PO Box 565101. Dallas, Tx 75356. United States.

- *The Morse Enthusiasts Group Scotland.* 22 Tynwald Av. Hihg Burnside, Rutherglen. Glasgow G73 4RN. Escocia.

- *ARRL. The American Radio Relay League.* 225 Main Street. Newington CT. 06111. United States.

- *MFJ Enterprises, Inc.* Box 494. Miss. State. MS 39762. United States.

- *R.A. Kent Engineers.* 243 Carr Lane, Tarleton, Preston. Lancashire PR4 6YB. England.

- *Computer Aided Technology, Inc.* 4088 Lindberg Dr. Dallas, Texas 75244. United States.

- *Alternative Arts.* 4601 Rosemar Rd. Parkersburg. WV 26101. United States.

Otro de los materiales que precisará el estudiante de Morse en las etapas avanzadas de su aprendizaje será un manipulador. Un manipulador de buena calidad puede construirse el propio aficionado (Cf. «El manipulador dorado», *CQ/RA*, Sept 1996, pág. 27) donde se describe un manipulador profesional que puede construirse en casa si el aficionado es un buen bricolador, por muy poco dinero. Un buen manipulador es siempre caro y en ocasiones puede

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 20 (nave 16)
28700 - San Sebastián Reyes

Tfno: 91 663 61 60
Fax: 91 663 75 03



Theodore R. McElroy (1901-1963) campeón de Morse -75 ppm-, Asheville. El récord actual (1995) está en 64 ppm -letras-, 106 ppm -números-, que ostenta Oleg Bezzoubov (UA4FBF) Rusia.

ser muy caro pero siempre debe adquirirse un aparato de calidad pues lo contrario será perder el tiempo y el dinero lastimosamente. El precio de un manipulador de calidad oscila entre las quince o veinte mil pesetas y en ocasiones puede llegar a las sesenta mil y más.

Existen muchos fabricantes de excelentes manipuladores cuyas direcciones no aparecen frecuentemente en las revistas especializadas. A continuación se da una extensa lista de fabricantes internacionalmente conocidos:

- *Bencher Inc.* 831 North Central Street. Wood Dale. Illinois 60191. United States.

- *G4PY Paddle Keys International.* 41, Mill Damm Lane. Burscough, Ormskirk, Lancs, L40TG. England.

- *R.A. Kent Engineers.* 243 Carr Lane. Tarleton, Preston, Lancs, PR4GYB. England.

- *The QRP Component Company.* PO Box 88 Haslemere, Surrey GU272RF. England.

- *The Vibroplex Company Inc.* 11 Midtown Park E. Mobile AL. 36606. United States.

- *Steve S. Nurkiewicz.* 1385 Abner Street. Port Charlotte. FL. 33980. United States († 20/5/97).

- *Joyce A. Cox.* 18 Station Road. Castle Bytham, Grant-ham. Lincs, NG 334SB. England.

- *Frank H. Watts.* Woodland Wiew. Birches Lane, Newent, Glos. GL18. England.

- *Derek Stillwell Instrument Maker.* 27 Lesley Owen Way. Shrewsbury SY1 4RB. Shropshire. England.

- *Dipl.-Ing. Klaus G. Gramowsky.* Kaiserin-Augusta-Alle 91. 10589 Berlín. Alemania.

- *Ken Hirschberg. Cal-AV Labs. Inc.* 5158 Westchester Dr. Campbell. CA 95008. United States.

- *MFJ Enterprises, Inc.* PO Box 494. Miss. State. MS 39762. United States.

Un manipulador debe mantenerse en perfecto estado de servicio. Si el manipulador es bueno debe cuidarse con esmero dado su precio y calidad, si es malo lo más acertado es desprenderse de él. No puede ejecutarse una buena partitura con un mal instrumento.

Aquí damos por terminados esta serie de artículos sobre el lenguaje Morse. Sería nuestro deseo haber contribuido en algo a aclarar algunos conceptos unos por muy conocidos olvidados y otros que quizá para algunos hayan podido ser novedosos. Todos ellos son muy importantes para una buena adquisición de cultura y práctica morsística. Ahora el aficionado tiene la palabra y un amplio, esperamos, material de estudio.

INTERNET

EL CIBERESPACIO DESTINADO A LA RADIOAFICIÓN

ALFONSO GORDILLO*, EB3FYJ

Si estamos necesitados de un mapa en concreto, pero para nuestro pesar, es domingo y son las 0300 UTC, no lo tenemos todo perdido, en la Red tenemos la solución. Para calmar cualesquiera fueran nuestros males, si nos encontramos en pleno concurso, o recibiendo aquel país del que anteriormente sólo habíamos visto su nombre en la lista DXCC, tenemos la posibilidad de encontrar un mapa de la zona deseada y, nunca mejor dicho, hecho a la carta.

De facilitarnos esta tarea se han encargado Joe, NA3T, en su creación y Mark, WM7D, en el hospedaje de la página correspondiente, en un trabajo que no ha debido ser nada fácil y todo él a base de recopilación de datos y cálculos complejos.

En las direcciones <http://www.wm7d.net/azproj.shtml> y <http://ns3.qth.net/azproj.shtml>, tenemos a nuestra disposición el software AZ_PROJ, para la creación de mapas on-line. Existen dos maneras de conseguirlos: descargando el programa completo desde la página Web, o acceder a un cuestionario (existen dos tipos) donde proporcionaremos los datos básicos para elaborar el mapa. En cuestión de unos 30 segundos, tendremos a nuestra disposición un nuevo flamante mapa de la zona, con todas aquellas anotaciones que le hayamos indicado que serán de nuestro interés. Si solicitamos demasiados datos, puede darse una gran dificultad para lograr entender lo que se encuentra entre las torres de emisión de televisión FM comercial, radiodifusión, ciudades, países, ríos y aquello que le solicitemos.

A la hora de seleccionar el mapa que nos interesa tenemos las opciones de África, Antártida, Eurasia, Norteamérica (opción que aparece por omisión), Oceanía, Suramérica o el planeta completo, donde además nos indica el tamaño en bytes del mapa, evidentemente en la opción del planeta completo nos ocupará bastante más que cualquier otro.

Además de seleccionar la posición central de la proyección, podemos elegir el punto central del mapa, proporcionándole las coordenadas geográficas. Las opciones que aparecen por omisión corresponden al centro de Norteamérica.

La escala de dibujo del mapa la podemos elegir entre 10 km/cm a 2.000 km/cm, indicándonos en la lista que escala nos puede resultar más adecuada, desde 1:1.000.000 para mapas con un radio de 100 km de

nuestro QTH hasta la mayor que nos representará el mundo completo; para Eurasia, nos recomienda utilizar 500 km/cm, donde nos entrará el mapa en tamaño A4 en apaisado. También podemos elegir la resolución entre 2 km o 20-200 km, según sea también el tamaño del mapa, o dejarlo activado de forma automática y que sea el propio programa el que realice aquella que considera de mejor visión. En lo que se refiere al formato de página tenemos las opciones habituales de vertical y apaisado y también en formato Sur en la parte superior y Norte en la parte inferior del mapa.

Existe también la posibilidad de añadir las líneas de las coordenadas geográficas con separación de 30° o añadir la denominación locator en los bordes. Seleccionaremos también, según necesidades, las fronteras entre países, ríos y lagos, y si deseamos un mapa de Canadá, Estados Unidos de América o Australia, también podremos marcar las fronteras entre estados o provincias (ya que éstas son las únicas que se encuentran recogidas en el programa).

Añadir círculos equidistantes desde nuestro QTH, para las diferentes bandas de trabajo (VHF, UHF, HF), es tan sencillo como marcar sobre un punto en la lista de opciones.

Por lo que respecta a las «decoraciones» se seleccionarán las capitales y/u otras ciudades de los países, así como los indicadores pertenecientes al DXCC.

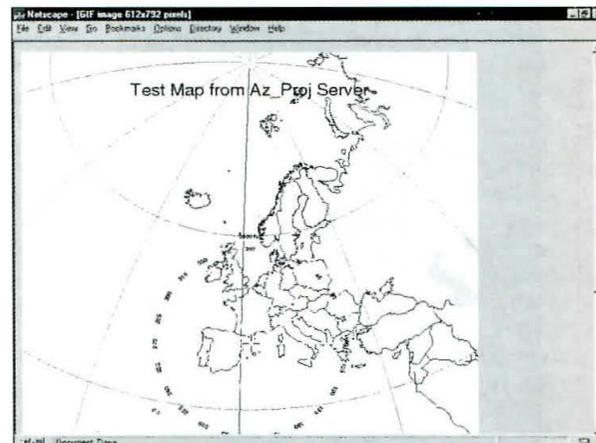
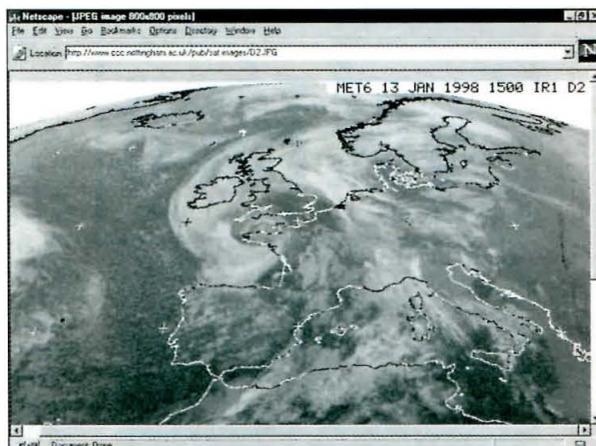
En las opciones de transmisores, tenemos disponibles, la lista de balizas de 10 metros, aunque un poco anticuada; dos listas de balizas de 6 metros, la realizada por DL4MQD es de reciente creación. También está disponible la lista de VHF, UHF y SHF de Norteamérica y los repetidores de la banda de VHF; además de otras balizas en LF y MF.

Tenemos a nuestra disposición la lista de estaciones de TV y FM comercial de algunas partes del planeta.

Lo mejor de todo es que podemos elegir el formato de salida del mapa, que apenas tarda medio minuto, en varios formatos gráficos: GIF, directamente para el navegador, o BMP, PDF (Adobe Acrobat/ Acrobat), CDJ listo para HP DeskJet 550C, LJ para

LaserJet, ST6 para Epson Stylus 600 y BJC para la mayoría de Canon Bubblejet, todos ellos en formato comprimido Zip.

Este programa es totalmente gratuito, sin necesidad de hacer efectiva ninguna cantidad por su uso, manuales o actualizaciones.



* Correo-E: algo@mailexcite.com



Autor: **Mark Torben Rudolph**

320 páginas
 Formato: 17 x 24 cm
 3.200 ptas.

En este libro se enseña como se puede enviar y recibir cartas electrónicas y paquetes de datos a través de Internet. Con las instrucciones, consejos y trucos que se incluyen, esta nueva forma de comunicación estará a su alcance.

El correo electrónico es uno de los aportes más prácticos y útiles de la red de redes.

Para pedidos utilice la **HOJA-LIBRERÍA** insertada en la revista

Todo ello se encuentra en la página. Tenemos disponible una ayuda completa y una ayuda resumida de sólo 4 kb para descargar.

Imágenes de satélites

Si además de conseguir algún mapa te interesa capturar la imagen de algún satélite para añadir a las transmisiones de SSTV, o sencillamente para tener en tu PC más información, sin tener que esperar a que el satélite polar que esperas pase cerca de tus antenas, o simplemente no te apetece encender los equipos de radio, aquí tienes unos cuantos enlaces donde conseguir estas imágenes.

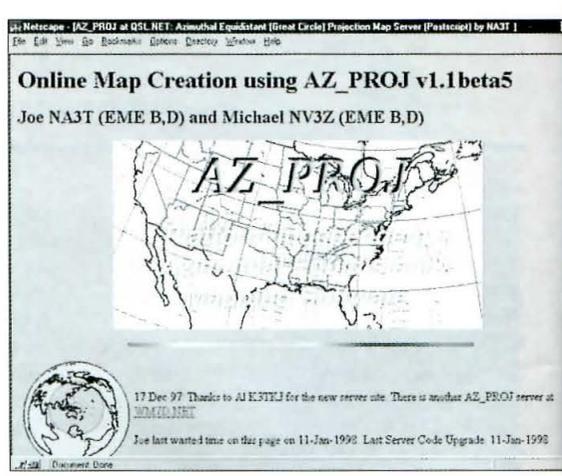
En la Web http://www.dkrz.de/sat/aktuell_col.jpg tienes disponible la última imagen recibida del satélite NOAA, en infrarrojo, con la información del satélite al cual pertenece, la fecha y hora. Si intentamos ampliar la imagen con cualquier programa de edición gráfica, nos permitirá ver con una cierta calidad la mitad norte de la península Ibérica, ya que esta imagen es de Europa y nos viene generada desde un servidor de origen alemán desde el que editan una imagen de su país.

En http://lumahai.soest.hawaii.edu/gifs/goes7_cur.gif tenemos una imagen desde la vertical de Hawai en infrarrojo de toda la parte visible por el satélite; con la separación en zonas y países. Una imagen de alta resolución del océano Pacífico y parte de Norte y Centroamérica.

Si lo que necesitas es alguna información adicional sobre los satélites que tenemos en las bandas de radioaficionado, pero te falta la frecuencia de enlace descendente (*downlink*), la podrás encontrar en <http://promet12.cineca.it/htdx/sats/sats.html> (RS, AO, LO, Mir, etc.).

Si quieres una imagen generalizada de la situación del planeta, en http://www.ssec.wisc.edu/data/comp/latest_cmoll.gif tienes una imagen completa del planeta Tierra, en proyección con la actual situación de temperatura y nubes, una imagen muy adecuada para incorporar como fondo del escritorio de nuestro ordenador personal.

Cuando necesites una imagen del Meteosat, pero te sea imposible recogerla directamente del satélite, en <http://www.nottingham.ac.uk/meteosat> tienes no sólo la imagen completa del planeta Tierra, sino que además podrás escoger zonas del planeta de una parilla de nueve sectores con una resolución de 800 x 800 pixels de 100 kB (kilobytes) en formato JPEG, y si no quedas satisfecho con ello tienes disponibles en formato MPEG las secuencias de las últimas 24 horas desde diferentes posiciones del



planeta. Y si lo que buscas es una fuente para estudiar el comportamiento de los vientos, nubes, océanos, etc., también hay la llamada *big movie*, una secuencia desde octubre de 1995 a enero de 1996 compuesta por 4.300 cuadros (*frames*) y de 20 MB de tamaño en formato MPEG.

Para aquellos que tengan unas visiones de futuro de más alcance, en la dirección <http://mars.sgi.com/default.html> están las últimas imágenes recibidas desde Marte que han sido enviadas por la sonda de la estación *Carl Sagan*. Podréis conectar con un «site», e instalando en vuestro PC el módulo VRML (*Virtual Reality Module Language*), donde vosotros mismos podréis gobernar los mandos de los vehículos en realidad virtual sobre el planeta.

73, Alfonso, EB3FYJ

Durante el Electronic Art Festival, celebrado en Vancouver (Canadá), la Dra. Susan Kozell, de la Universidad de Surrey (Inglaterra), puso a punto un enlace de videoconferencia en Internet con cámara móvil con la que se proyectaron sus movimientos en un local de Londres, permitiendo la coordinación de movimientos en un número de baile en tiempo real por dos personas separadas miles de kilómetros. ¿Para cuándo la transmisión tridimensional holográfica en tiempo y dimensiones reales?

El rincón termoiónico (IV)

■ La cuarta entrega de esta serie se dedica a describir algunos tipos de válvulas especiales, válvulas múltiples y refrescar ideas sobre algunos circuitos clásicos con válvulas.

La aparición del receptor superheterodino, primero en EEUU y luego en Europa (a pesar de su origen innegablemente europeo, y por razones de patentes) originó la demanda de válvulas especiales para sus funciones. Originalmente, hacia 1930, los primeros superheterodinos americanos más sencillos de este tipo estaban diseñados sólo para onda media y hacían uso de un pentodo que realizaba las funciones de oscilador local y mezclador, con una frecuencia intermedia (FI) relativamente baja (típicamente 175 kHz), carecían de circuito de Control Automático de Volumen (CAV) y el nivel sonoro se regulaba ajustando la ganancia del paso amplificador de FI. Pero esta disposición tenía bastantes inconvenientes: la frecuencia del oscilador local tendía a variar por la influencia de señales fuertes dentro de la banda, era difícil mantener constante el nivel de señal del oscilador a lo largo de la banda y, además, radiaba energía del oscilador local por la antena. Claro que siempre era posible, y así lo hacían algunos receptores de calidad, mejorar el circuito usando una válvula adicional para la función de oscilador local,

pero ello encarecía el producto y complicaba el diseño, así que se trató de mejorar la función de la conversión de frecuencia creando una válvula especialmente dedicada.

Ello se logró mediante la válvula *pentagrilla* o pentarrejilla de estructura totalmente nueva y que incorporaba a un pentodo dos nuevas rejillas adicionales: una primera rejilla, próxima al cátodo y relativamente «transparente», denominada *rejilla osciladora* y una segunda rejilla pantalla entre la sección osciladora y la rejilla de mando (que sería la rejilla nº 3, figura 1). Esta válvula, en sus múltiples variantes, caracterizó la primera etapa de los receptores populares americanos durante más de cuarenta años, y de ellas, la 6A7 o su versión posterior (6A8) con un filamento de 6,3 V y un consumo de caldeo de 0,3 A se encontraba en la mayoría de aparatos de aquella procedencia, tanto de

corriente alterna como «universales» (para corriente alterna o continua).

El circuito de la válvula convertora «pentagrilla»

La convertora «pentagrilla» se popularizó rápidamente y los diseñadores de receptores de gran consumo la adoptaron en la mayoría de sus proyectos. La serie más antigua de válvulas pentarrejillas americanas empezó con la 2A7, seguida por la 6A7, que sólo difería de aquella en la tensión de filamento y luego por la 6SA7, de ampolla metálica y las miniatura de vidrio 6BE6 y 12BE6, entre otras varias, equivalentes o derivadas de aquéllas y de las que se fabricaron muchos millones de unidades.

En el esquema de un receptor superheterodino americano de los años cincuenta-seisenta de la figura 2 se muestra la sección convertora, dotada de una válvula pentarrejilla 12BE6. La bobina de entrada, en forma de cuadro, actuaba como antena y aplicaba

su señal entre chasis y la tercera rejilla (rejilla principal de mando). El oscilador local estaba constituido por un circuito realimentado por cátodo y usando como rejilla de control la primera rejilla, mientras la primera pantalla actúa como ánodo de esa sección. Esta pantalla, además, minimiza la transferencia de la señal del oscilador

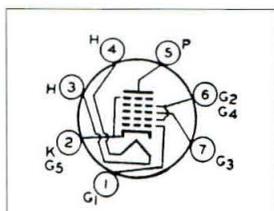


Figura 1. Válvula «pentagrilla» RCA (6BE6, 12BE6, etc.)

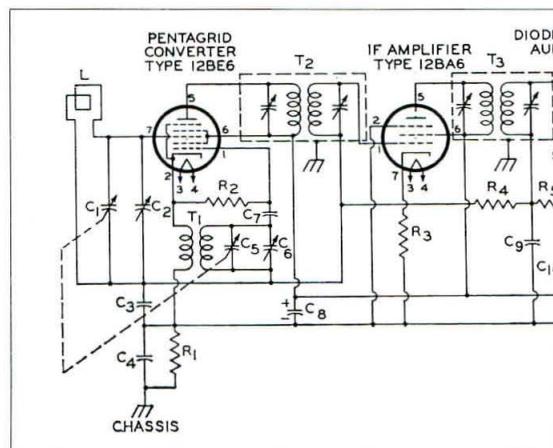


Figura 2. Esquema parcial de un receptor superheterodino americano típico de cinco válvulas para onda media, alimentado desde la red de CC o CA.

al circuito de antena por acoplo capacitivo, reduciendo la radiación parásita. La sintonía de ambos circuitos, de antena y del oscilador local se realizaba por medio de un condensador doble (C1 y C5 en tándem), en el que las placas de la sección osciladora, de menor capacidad, tenían un perfil de diseño especial para mantener el «arrastre» o separación de frecuencias (e igual a la FI empleada) a lo largo de la banda. La señal de FI, que pasó a ser de 455 kHz como norma general, se recogía en la placa de la válvula convertora y se aplicaba a un transformador doblemente sintonizado, que la transfería al amplificador subsiguiente con una válvula pentodo 12BA6.

Otras válvulas convertoras. La lucha europea

La guerra de patentes entre EEUU y Europa dificultó enormemente la tarea de los diseñadores europeos, hasta el punto que el propio circuito superheterodino estuvo vedado a los fabricantes europeos hasta muy avanzada la década los años treinta, de modo que éstos se veían constreñidos a diseñar y fabricar complicados y caros receptores de *radiofrecuencia sintonizada* con varios pasos amplificadores de RF de hasta cuatro circuitos de sintonía variable con mando único, tratando de alcanzar así la necesaria selectividad, con las enormes dificultades que ello entraña. Además, este sistema impedía prácticamente lograr suficiente selectividad en onda corta y limitaba los aparatos europeos a las bandas de onda larga y media. Finalmente, cuando se llegó a un acuerdo de «royalties» para la fabricación de receptores superheterodinos en

Europa, las patentes sobre la «pentagrilla» impedían fabricar aquí una válvula similar y complicaron los circuitos europeos. El desespero de los fabricantes les llevó a crear tipos de válvulas convertoras distintas, libres del yugo de las patentes americanas y aparecieron, primero la válvula *octodo* con seis rejillas y cuyo funcionamiento era muy similar al de la convertora pentarrejilla americana. De estas válvulas, son modelos representativos las Philips AK1 y AK2 y luego aparecieron las convertoras *triodo-hexodo*, que incorporan dentro de la misma ampolla un hexodo (figura 3), que es un tetrodo con dos rejillas adicionales y un triodo (para la función de oscilador

local), cuya rejilla está unida a otra rejilla (mezcladora) de la sección hexodo, situada entre dos rejillas pantalla.

La corriente electrónica entre cátodo y placa del hexodo se ve así influenciada por dos señales: la de antena, a través de la rejilla más próxima al cátodo (g1) y la del oscilador local, a través de la rejilla mezcladora (g3), lo cual hace generar señales suma y diferencia de ambas, de las cuales se elige la más conveniente (generalmente

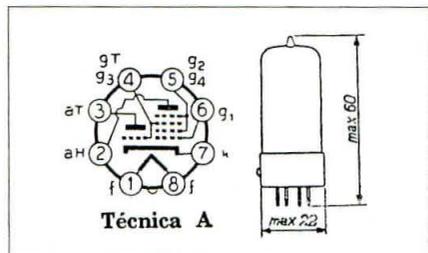


Figura 3. Válvula convertora triodo-hexodo Philips ECH41, serie Rimlock.

la más baja) como frecuencia intermedia. Entre las válvulas triodo hexodo más populares se cuentan la ECH3 y ECH4, de la famosa «serie roja» (denominada así porque la ampolla estaba recubierta por una pintura conductora de ese color, unida a una pantalla del zócalo y que actuaba de blindaje de RF) o las posteriores de la serie Rimlock: ECH41 y ECH42 y las últimas creadas antes del definitivo abandono de las válvulas para nuevos diseños: los triodo-heptodo de la serie Noval ECH81 y ECH84 (un pentodo con las dos rejillas extras, y el triodo adicional).

Estas válvulas convertoras equiparon a los receptores europeos desde mediados de los años cuarenta hasta el final de la vida comercial de los receptores a válvulas, alrededor de 1970. Véase en la figura 4 un esquema típico de un receptor que usa una etapa convertora con técnica europea (aunque el aparato estaba fabricado en Argentina). Las diferencias de esta etapa con su equivalente americana (figura 2) se centran en el hecho que los americanos utilizan el cátodo como elemento común a las funciones de amplificador de RF y oscilador local, mientras que el esquema europeo deriva el cátodo a masa y las funciones de amplificador de RF (derecha) y oscilador local (izquierda) están claramente diferenciadas.

Válvulas amplificadoras especiales

La necesidad de manejar niveles de señal de antena muy variables creó la exigencia de controlar eficazmente la ganancia total de los receptores. La ganancia de los amplificadores de RF o de FI debe ser ajustada de modo que el nivel que llega al detector se mantenga lo más constante posible y no sobrepase ciertos límites, para evitar distorsión. Con la estructura regular de la rejilla de control, la acción de mando de la tensión de polariza-

ción tiene ciertos límites que no pueden ser sobrepasados; más allá de cierto valor de la tensión negativa de rejilla, la válvula se sitúa en la zona «de corte» y deja bruscamente de regular. Dando a la rejilla una forma distinta, con espiras irregularmente espaciadas es posible «alargar» el margen de control de ganancia de una válvula de forma que pueda manejar un margen de señales más amplio. A las válvulas con rejilla «clásica» se las denomina de corte brusco o neto o de pendiente fija y a las modificadas se las llama de corte alejado o pendiente variable y son aptas para funcionar bajo la acción de los circuitos automáticos de nivel (CAV o CAG). Las válvulas pentodo de corte neto (o de «pendiente fija») se las utiliza preferentemente como amplificadores de baja frecuencia, mientras que los pentodos de corte alejado (o μ variable) se usan como amplificadores de RF o de FI gobernadas por el CAV. Ejemplos de estas válvulas los tenemos en las antiguas americanas 57 (corte neto) y 58 (corte remoto) o las posteriores miniaturas 6AU6 (corte neto) y 6BA6 (corte remoto). Entre los modelos europeos encontramos también parejas de este tipo; por ejemplo la EF6 de pendiente fija y la EF9 de pendiente variable, en la serie roja o los últimos pentodos amplificadores desarrolladas para aplicaciones de TV: la EF183, de pendiente variable y la EF184, de pendiente fija.

Válvulas múltiples

La generalización del principio superheterodino en los receptores y la necesidad de simplificar el diseño y reducir al mínimo el número de válvulas llevó a los proyectistas a agrupar dentro de una misma ampolla varias válvulas que pudieran desempeñar funciones compatibles. Una de estas válvulas típicas fue el triodo con dos diodos sobre un cátodo común. Un diodo se usaría para las funciones de detector de AM y el otro como detector de Control Automático Volumen (AVC, según la denominación americana) o Control Automático de Ganancia (CAG), según las preferencias europeas, mientras que el triodo se usaría como preamplificador de audio, acoplado a resistencias a la etapa final de potencia. De estas válvulas se fabricaron de diversos tipos, empezando por la 75 americana, seguida por la 6AT6 miniatura y por una larga serie, tanto de americanas como europeas, representada inicialmente por la EBC3 de la serie roja, aunque los europeos se inclinaron más bien a incorporar los diodos detectores a un pentodo de pendiente variable, que se usaba como amplificador de FI. Para las funciones de detector de AM y CAG o para detector de FM (o ambos combinados) se crearon válvulas con dobles o triples diodo

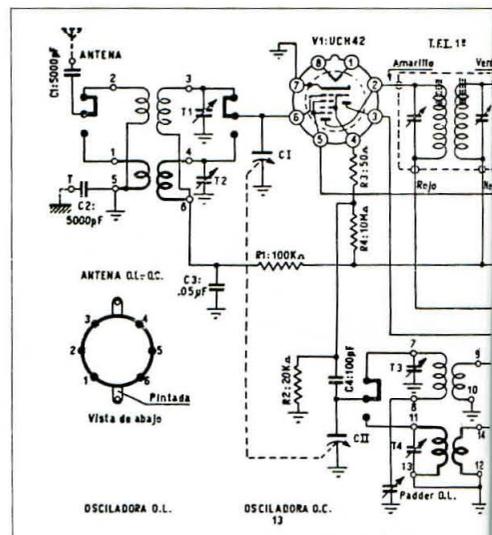


Figura 4. Esquema de receptor superheterodino de cinco válvulas con técnica europea para ondas media y corta y alimentación «universal».

exclusivamente, aunque su uso se limitaba, por lo general, a receptores de clase alta o profesionales. En Europa, la válvula detectora AM/FM típica era la EABC80, que incluía un diodo para AM dos diodos para FM y un triodo amplificador de diodo.

Muchos circuitos de audio, RF e industriales utilizaban dos triodos, que se deseaba fueran lo más parecidos posible. Ello llevó a diseñar y fabricar dobles triodos de diversos tipos, adaptados a diversas aplicaciones (señal de audio o de RF, media potencia de audio y HF o VHF, etc.). Las válvulas americanas más conocidas de este tipo son la 6SN7 (octal) 6J6 (miniatura, 7 patillas) y el grupo de las 6AT7, 6AU7, 6AX7 y 6AQ8 (vidrio, 9 patillas). Cada una de ellas tiene una aplicación específica, aunque con

Características del filamento/ Clase de válvula				
Primera letra	Tensión	Intensidad	Letra	Tipo
A	4 V	-----	A	Diodo
C	-----	0,2 A	B	Doble diodo
D	1,4 V	-----	C	Triodo
E	6,3 V	-----	E	Tetrodo
H	-----	0,15 A	F	Pentodo
P	-----	0,3 A	G	Rectificadora
U	-----	0,1 A	H	Hexodo
			K	Octodo
			L	Pentodo de potencia
			M	Indicador de sintonía
			Q	Especial
			X	Rectificadora de gas
			Y	Rectificadora
			Z	Rectificadora de caldeo indirecto
Cifras finales				
1...10	Serie roja			
11...19	Serie metal			
20...29	Serie Loctal			
30...39	Serie octal			
40...49	Serie Rimlock			
50...69	Varios zócalos			
70...79	No asignado			
80...89	Serie Noval			
90...99	Miniatura 7 patillas			

Tabla 1. Codificación resumida del código europeo para válvulas.

todas ellas se diseñaron multitud de circuitos. El ENIAC, el primer computador electrónico creado, usaba más de 17.000 válvulas similares a la 6AU7. La familia de dobles triodos europeos comprendían -entre otras- las ECC81, ECC82, ECC83 y ECC85, prácticamente equivalentes, respectivamente a las del citado «cuarteto» americano. Las últimas series de válvulas europeas creadas para receptores de televisión abarcaban diversos ejemplares de válvulas triodo-pentodo, utilizadas en circuitos de sincronismo, audio, vídeo y barrido; las más conocidas son la ECF80, PCL82, PCL84 y PCL86.

Un receptor de radio típico (el clásico «cinco lámparas») como los que se muestran en las figuras 2 y 4, usaba una conversora («pentagrilla» o triodo-hexodo), un pentodo amplificador de FI, un doble diodo-triodes como detector y preamplificador de audio, un tetrodo de haces o un pentodo como salida de audio y una rectificadora, simple o doble. De este tipo se fabricaron dos series distintas de receptores: los de «sólo corriente alterna» que usaban válvulas con filamento a 6,3 V, alimentados en paralelo por medio de un transformador, y los aparatos «universales», para corriente alterna o continua, cuyas válvulas tenían filamentos de igual intensidad (típicamente 0,3 - 0,15 o

0,1 A) conectados en serie, sumándose sus tensiones; la diferencia hasta el valor nominal de la red se absorbía en una resistencia, que en muchos casos se incorporaba al cordón de alimentación, dando lugar a lo que los brasileños, con su particular gracejo, llamaban «o rabo quente» (el rabo caliente).

Sistemas de codificación

El lector habrá advertido que cuando mencionamos «familias» de válvulas, se aprecian ciertas similitudes en sus denominaciones. Esto es debido al establecimiento de un código que trata de describir, siquiera sea someramente, algunas características sobresalientes de la válvula. Los sistemas de codificación americano y europeo son radicalmente distintos. En Europa se usa un sistema de letras y cifras, en las que la primera letra indica una característica del tipo de filamento utilizado (tensión o corriente), la segunda letra (o sucesivas, si se trata de una válvula múltiple) indica la clase de válvula (diodo, triodo, pentodo, etc.) y las cifras siguientes definen la serie y el zócalo (serie roja, zócalo octal, Rimlock, etc.). El sistema americano es mucho menos estructurado y, en realidad, sólo da una idea de la tensión del filamento por la primera cifra de

su código, de modo que por esa cifra poco se puede deducir de su tipo y aplicación; a título de curiosidad podemos indicar que la gama de tensiones de filamento, en las series americanas, se extiende desde 1,4 V (serie con la cifra 1 inicial) hasta ¡117 V! para válvulas que podían conectarse directamente a la red eléctrica doméstica americana de 120 V. Una conocida válvula de esa serie, la 117ZL7 incorporaba un pentodo de potencia y una válvula rectificadora y permitía fabricar pequeños tocadiscos baratos de una sola válvula. La tabla I muestra resumido el código europeo.

En los últimos años de la vida comercial de las válvulas, las diferencias entre los tipos americanos y europeos se redujeron notablemente y muchas denominaciones americanas tenían su equivalente europea, simplificando así algo la tarea de los diseñadores y reparadores que, sin embargo aún debían manejar más de 450 configuraciones posibles de zócalos y conexionado. En uno de los últimos manuales de válvulas de recepción publicados por RCA, de sus 784 páginas la sección de características de válvulas comprende 532 páginas, con más de un millar de tipos distintos.

Xavier Paradell, EA3ALV
Redacción CQ Radio Amateur

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

La auténtica y genuina GUÍA para ¡ser radioaficionado! LA MÁS COMPLETA

215 Páginas
21 X 28 cm.
ilustrada



PVP:
3.200 Ptas.
(IVA incluido)

Para pedidos utilice la **HOJA-LIBRERÍA**
insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Antenas Magnéticas Sintonizables

EA 2 CL, con una antena AH-100 de 13,900 a 30 Mhz ...

INAC AH-300

Electrónica para radioaficionados.
Fuentes de alimentación
Decodificadores CW-RTTY

Dirección Fábrica: Cmno. de Vistabella, 198 50011 ZARAGOZA
Dirección postal: Ap. de correos 3101 50080 ZARAGOZA
Tel. y Fax: 976-53 63 12 Tel. Móvil 909-37 73 74

Visite nuestra página Web y disponga de nuestros manuales.
<http://WWW.arrakis.es/~inac> Email: inac@arrakis.es

RADIOESCUCHA

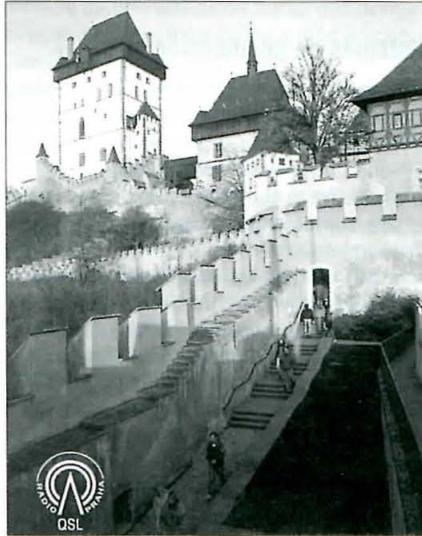
SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Comenzamos hace pocos días un año nuevo lleno de incógnitas y de algunas sorpresas en el mundo de las emisoras internacionales. Acabó el año 1997 con la buena noticia del mantenimiento de las emisiones en español de *Radio Praga*. Al menos eso nos indica en su página Web en Internet. Allí aparecen las frecuencias de los programas en nuestro idioma, que son válidas hasta el 28 de marzo de 1998. No sabemos si será una medida provisional. Ojalá que se mantengan las emisiones de la emisora checa, que están en el aire desde 1936. Son más de 60 años de programas en la onda corta. Su dirección es *Radio Praga, Redacción Española*, 120 99 Praga, República Checa. [<http://www.radio.cz>; correo-e: cr@radio.cz.] Este es su esquema de programas en español hasta el 28 de marzo: 0830 a 0900 por 9505 y 11600 kHz; 1500 a 1530 por 9430 y 13580 kHz; 1900 a 1930 y 2000 a 2030 por 5930 y 9430 kHz; 2130 a 2200, 2300 a 2330 y 0030 a 0100 por 5930 y 7345 kHz; 0200 a 0230 UTC por 6200 y 7345 kHz. Suerte para la emisora checa...

Otra emisora en cambio ha efectuado una importante modificación casi sin que nadie se enterara. Nos estamos refiriendo a *Radio France Internationale*, por casi todos conocida como *Radio París*. La emisión en español hacia España ha sido suprimida. Sólo nos quedan las emisiones hacia América Latina, incluso con aumento en el número de programas diarios. La noticia no ha aparecido en la prensa, pero sin duda pienso que es una muy mala noticia para los radioescuchas, ya que ésta es una emisora que nos trae gratos recuerdos, sobre todo a los más mayores. En un momento que la situación política en España era muy diferente, emisoras como *Radio París* eran el referente para estar informado. Poco a poco la situación política cambió y la situación en *Radio Francia* también. Durante unos años siguió transmitiendo su emisión de las once de la noche por onda corta y onda media (en 945 kHz desde Toulouse). Posteriormente sólo emitió a través de onda media y desde hace pocas semanas ya no emite en ninguna frecuencia hacia España...

Conozcamos algunos detalles breves de los comienzos de la radio internacional francesa. El 26 de junio de 1921 se realizó una



demostración pública de lo que era la naciente telefonía sin hilos. Después el 26 de noviembre se emitió un concierto en Sainte Assise (donde estaba instalada la potente estación radiotelegráfica) que fue difundido hasta el hotel Lutetia en París, a 50 km de distancia. Emile Girardeau, de vuelta de un viaje a Estados Unidos, obtiene la autorización para emitir y el 6 de noviembre de 1922 se inaugura la primera estación privada, *Radiola* (la futura *Radio París*), con Marcel Laporte, joven actor, como primer locutor, que fue conocido como Radiolo...

Los comienzos de la radio en Francia están ligados a las experiencias de la Armada, conducidas en diciembre de 1921 por el general Ferrié desde la Torre Eiffel, emitiendo regularmente a partir de febrero de 1922. La industria privada y la Armada se unieron para emitir desde la escuela de la PTT (Organismo de Correos y Telégrafos), que utilizaba desde enero de 1923 una emisora LMT, filial de Western Electric. Se trataba de la primera emisora en onda media, ya que *Radiola* emitía en onda larga, la cual no poseían los receptores americanos. La coexistencia entre el servicio del Estado y las empresas privadas duraría más de veinte años. Emisoras privadas, legales o no, comenzaron a emitir en 1924 en Lyon, Agen y Fécamp, y en 1925 en Burdeos, Toulouse y Montpellier. En París el diario más importante de la mañana, «Petit Parisien», fue autorizado a emitir en mayo de 1924. Los fabricantes franceses construyen sus propias emisoras, *Radio Vitus* y *Radio LL*. La PTT crea entre 1925 y 1926, las emisoras de Toulouse-Pyrénées, Lyon-La Doua, Marsella y Burdeos-Lafayette. Para resolver esta situación anárquica, el Gobierno de Poincaré

establece por decreto-ley del 28 de diciembre de 1926 el Servicio de Radiodifusión controlado por la Administración central. A pesar de eso los programas de las emisoras del Estado estaban confiados a las asociaciones de oyentes. También se dejó subsistir a 13 emisoras privadas, cuatro en París y en nueve en las provincias. Esta situación hizo multiplicar los conflictos entre emisoras estatales y privadas. Los receptores de lámparas eran muy cotizados y los radioaficionados, entonces conocidos como «sans-filistes» (sin hilos, por lo de la telegrafía sin hilos) se construían ellos mismos sus receptores de galena con cascos. En 1928 se estimaba una existencia de 600.000 receptores.

En 1922 Maurice Vinot, ingeniero y periodista, es nombrado director de *Radiola* y desarrolla los reportajes deportivos y un servicio de información en colaboración con la agencia *Havas*. Desde la emisora de la Torre Eiffel, Maurice Privat, periodista y cantante, emite radioconciertos ya en 1922, e introduce un diario hablado, desde 1924, todas las tardes a las 18:30 h con un equipo de periodistas y escritores. En la emisora oficial de la PTT, *París PTT*, las informaciones se convierten a partir de 1927 en el *radio-journal de France*, gracias a Laskine, jefe del gabinete del ministro de la PTT. En esa época la TSF (radio) era más un instrumento de diversión y cultura que un medio de información, aunque unos años más tarde cambiaría esa situación.

Pocos años más tarde comenzaron las emisiones en onda corta. Eso ocurrió en 1931. Una vez que el Gobierno aprobó el 16 de agosto de 1930 el proyecto de construcción de una estación de onda corta presentado por el mariscal Lyautey, la Administración de Correos y Telégrafos (PTT) construyó la emisora. Se aprovecharon unos terrenos cerca de París, concretamente en Pontoise, para instalar las tres antenas de 100 m de altura y 45 ln de peso y los dos emisores de 12 y 15 kW. Estos transmisores emitían en longitudes de onda de 19,68 metros para Asia, 25,20 metros para Africa y 26,63 metros para América.



Febrero, 1998

*Asociación DX Barcelona (ADXB), apartado de correos 335. 08080 Barcelona.

El gran día de inauguración fue el 6 de mayo de 1931 y las primeras voces que surgieron al éter fueron las del presidente de la República y la del promotor de la emisora el mariscal Lyautey. Ambos pronunciaron sus respectivos discursos. La prueba de que la emisión tuvo un gran éxito, fue la publicación íntegra de los dos discursos en el «Bulletin du Commerce» de Numea, Nueva Caledonia, el 7 de mayo. Un ingeniero francés residente en esta isla de Oceanía pudo captar la emisión con su aparato casero de tres lámparas. Con el éxito de estas primeras emisiones llegaron las mejoras. En diciembre de ese mismo año 1931 se inaugura la nueva sede de París PTT en el 98 del Boulevard Haussmann. Por esta época las emisiones eran casi íntegramente en francés, aunque se daba un boletín de noticias en inglés y castellano de 15 minutos. El horario de emisión era de 1 del mediodía a las 12 de la noche. Los servicios en lenguas extranjeras surgen con entidad propia en 1935, aunque las emisiones en castellano no aparecen hasta finales de la II Guerra Mundial, en 1945.

La planta emisora inicial se sustituye por la de Allouis (centro de Francia). Esto sucede a finales de 1939-principios de 1940, época en la que Francia entra en guerra con Alemania. Esta planta sólo funcionó hasta el 17 de junio de 1940, fecha en la que se interrumpen las emisiones en Francia para pasar a emitir desde África, concretamente en Brazzaville. Las emisiones desde esta sede provisional empezaron el 5 de diciembre de 1941 pero en condiciones precarias. El 18 de junio de 1943 aumentaron de potencia las emisiones desde Brazzaville.

Con la liberación se reorganiza la radiodifusión nacional. En noviembre de 1944 se nombra a Philippe Desjardins, director de las emisiones para el extranjero de la Radiodifusión Francesa (RDF). Se repara y reconstruye el centro de Allouis que entra en funcionamiento el 1 de enero de 1945 con emisores de 100 kW, realizándose programas en 20 idiomas distintos. El actual indicativo de RFI (*Radio France Internationale*) se empezó a utilizar el 6 de enero de 1975 al haberse disuelto el 31 de diciembre anterior la ORTF que fue el organismo que rigió la radio y TV francesa desde 1964.

Actualmente *Radio France Internationale* utiliza doce transmisores de 100 kW y ocho de 500 kW desde sus plantas transmisoras de Allouis e Issoudun. Además tiene firmados acuerdos de intercambio con otras emisoras internacionales, para emitir desde Gabón, Guayana francesa, Japón y China, planeando una nueva planta transmisora en Tailandia. Emite en francés y 18 idiomas más. Sus programas son emitidos por emisoras locales de FM y por cable en muchos países del mundo. Utiliza también diferentes satélites, entre ellos el Astra 1C para emitir hacia Europa. En ese caso utiliza la frecuencia de 11,156 GHz, subportadora de audio de 7,58 MHz para emitir en

inglés, alemán, polaco, español, portugués, rumano, ruso, turco, creole, árabe y serbo-croata. Su dirección en Internet (por cierto son unas páginas bastante complicadas para navegar) es la siguiente: <http://www.RFI.fr> Su dirección postal es: RFI, 116 Avenue du President Kennedy, 75016 París, Francia. Este es el esquema de las emisiones en español, hacia América Latina: 1000 a 1030 por 5920, 9715, 9790 y 11670 kHz; 1200 a 1230 por 11670, 13640 y 15435 kHz; 1400 a 1430 por 17575, 17860 y 21645 kHz; 1600 a 1630 por 17575, 17860 y 21645 kHz; 1800 a 1830 por 17575, 17630, 21645 y 21765 kHz; 2100 a 2130 por 15200, 17630 y 21765 kHz; 2300 a 2330 por 5920, 9800, 11670 y 11995 kHz; 0100 a 0130 por 5920, 9800 y 11995 kHz. Lástima del cierre del programa para España. A pesar de todo seguiremos fieles a nuestra *Radio París*...

Noticias DX

Rumania. Importantes cambios en *Radio Rumania Internacional*. Ha reducido el número de sus emisiones en español. Ahora sólo emite con este horario: 1800 a 1900 por 9625, 11810 y 15335 kHz; 2200 a 2300 por 9510 y 11940 kHz; 0000 a 0100 por 7145, 9570, 9665 y 11830 kHz; 0300 a 0400 por 6155 y 9570 kHz.

Canadá. Esquema de *Radio Canada International*, en idioma español: 2330 a 0000 y 0030 a 0100 por 6040, 9535 y 11865 kHz; 0130 a 0200 por 9535 y 11865 kHz. Estas son las emisiones de lunes a viernes.

Los sábados y domingos emite de 0000 a 0100 y 0200 a 0300 por 6040, 9535 y 11865 kHz. También emite hacia Europa por el satélite Eutelsat Hot Bird, frecuencia 11,265 GHz, audio

Radio Canada International

7,56 MHz, las emisiones de las 0030, 0130 y 0200. Su dirección es: *Radio Canada International*, PO Box 6000, Montreal, Canadá H3C 3A8. [<http://www.rcinet.ca>; correo-e: rci@montreal.src.ca]

Gabón. La emisora más popular africana, *Africa n° 1*, desde Moyabi (Gabón), está presente en Internet [<http://www.africa1.com>]. Estas son sus frecuencias: 0700 a 1600 por 17630 kHz; 1600 a 2100 por 15475 kHz; 0500 a 2300 por 9580 kHz.

Austria. El programa «Mundo DX», producido por la *Asociación DX Barcelona (ADXB)*, está cumpliendo estos días sus quince años en la antena de *Radio Austria Internacional*. Recordamos sus horarios y frecuencias, todos los miércoles: 1445 por 6155 y 13730 kHz; 2145 por 5945, 6155 y 13730 kHz; 2345 por 9870 kHz; 0045 por 7325, 9495 y 9870 kHz; 0345 por 9495 y 9870 kHz. Se puede escribir a *Radio Austria International*, 1136 Viena, Austria.

Atentos a los programas, pues se confir-



man con tarjetas QSL. También se puede escribir a la ADXB por correo electrónico a: adxb@redestb.es

Grecia. La emisora *La Voz de Grecia* ahora también emite desde las instalaciones de *La Voz de América* en Estados Unidos. Este es su primer horario provisional: 0600 a 0800 en griego e inglés por 9775 kHz (desde Delano); 0900 a 0950 en griego por 9590 kHz (Delano); 1200 a 1350 por 9690 kHz desde Greenville; 1800 a 2200 en varios idiomas (parece también en español), por 17705 kHz (Greenville) y 15485 kHz (Delano).

Esperan informes de estos programas de prueba, a esta dirección de correo electrónico: sakalai@leon.nrcps.ariadne-t.gr

Rusia. Los problemas económicos continúan en *La Voz de Rusia*. El Servicio Mundial de 24 horas en inglés ha sido reducido a tan sólo 16 horas al día. Posiblemente desaparezcan algunas emisiones. Con respecto a los programas en español, continúa la emisión hacia España de 2100 a 2200 por 7330, 7300, 6145 y 5975 kHz. De las tres horas en español hacia América, sólo se realizan ahora las dos primeras horas; es decir, de 0100 a 0300 por bastantes frecuencias, entre las que destacamos, 9890, 9810, 9550, 7440, 7420, 7390 y 7310 kHz. La dirección de Internet es: <http://www.vor.ru>

Eslovaquia. A partir del 28 de marzo la emisora religiosa *Adventist World Radio (AWR)* ha dejado de transmitir desde Rimavska Sobota, Eslovaquia, debido al aumento de hasta un 100 % en el alquiler de los transmisores.

Estados Unidos. Este es el esquema previsto para la nueva emisora WHRA, desde Greenbush, Maine, a partir del 15 de febrero: 0300 a 0500 por 7465 kHz; 0500 a 0800 por 9400 kHz; 1800 a 2000 por 17655 kHz; 2000 a 2200 por 15460 kHz; 2200 a 2400 por 13760 kHz.

Armenia. Último horario conocido de *Voice of Armenia*: 2015 a 2045 en francés; 2045 a 2115 en alemán; 2145 a 2215 en español, todos por 4810 y 9965 kHz. En español sólo de 0245 a 0315 por 9965 kHz sólo domingos.

Taiwan. A partir del 1 de enero la emisora *La Voz de la China Libre (VOFC)* se denomina *Radio Taipei International*. Este es el último horario en idioma español: 2100 a 2200 por 9610 kHz hacia Europa; 2300 a 2400 por 9690 y 11720 kHz; 0200 a 0300 por 15215 y 11825 kHz; 0400 a 0500 por 11740 kHz; 0600 a 0700 por 5950 kHz. La dirección sigue siendo la misma: PO Box 24-38 Taipei, Taiwan.

73, Francisco

Circuitos prácticos (I)

W1FB, con toda su larga experiencia, viene a ilustrarnos sobre los circuitos más diversos, universales y útiles para la radioafición

DOUG DeMAW*, W1FB

Entre las muchas cartas interesantes que he recibido de los lectores se hallan aquéllas que contienen preguntas acerca de los circuitos transistorizados básicos. Muchos de los que escriben desean conocer los valores correctos de resistores y condensadores, según la frecuencia de trabajo, en los circuitos que llevan transistores bipolares, FET o CI. Lo mejor que yo puedo ofrecerles son los valores prácticos aproximados que garantizan el buen funcionamiento de los circuitos aunque no necesariamente su rendimiento máximo.

Hace algunos años que escribí el libro *The ARRL Electronics Data Handbook* y allí añadí algunas páginas conteniendo circuitos prácticos de un solo componente activo con la anotación de los valores de los componentes. Esta parte suplementaria del libro se hizo muy popular entre quienes se dedicaban a montar y experimentar o modificar equipos, pero a quienes les faltaba experiencia y destreza en el diseño de circuitos. Algunos de los esquemas contenidos en el libro se podían combinar para constituir circuitos complejos tales como receptores y transmisores o bloques de los mismos. Ahora pretendo incluir en esta revista una serie corta de artículos que constituya una colección de circuitos individuales y combinados, de manera que se puedan fotocopiar y guardar en un bloc para futura utilización por aquéllos que están aprendiendo electrónica o por aquellos experimentadores que desean montar circuitos. Espero que en sucesivas páginas podré presentar amplificadores de RF de señal débil y de potencia, amplificadores de FI, osciladores, osciladores de frecuencia variable (OFV), mezcladores, moduladores equilibrados, circuitos CAG, etc. En cada caso pienso describir con detalle las características funcionales del circuito en particular.

Circuitos de audio útiles

La figura 1 representa la primera página del «catálogo» prometido. Las etapas amplificadoras de audio con un solo transistor bipolar o con un solo FET se muestran en A y en B. Las impedancias de entrada y de salida que se indican en los esquemas son valores aproximados. En la práctica, la impedancia (Z) de entrada del circuito mostrado en la figura 1(A) puede alcanzar hasta los 1.000 Ω , bien que por lo general se sitúa en el margen de los 600 Ω . La impedancia de salida de la etapa viene determinada, en buena parte, por el valor de R2 que, en realidad, se halla en paralelo con la impedancia de salida característica (sin carga) de Q1. De aquí que el valor real de la Z de salida sea ligeramente inferior a 4K7 en este ejemplo. La red de desacoplamiento constituida por C1 y R3 colabora a impedir que

la energía de audio circule por la línea de -12 V hacia cualquier posible etapa asociada. La emigración de corriente indeseada de una a otra etapa podría ser la causa de la autooscilación (*motor-boating* o *squealing* = ruido de motor de canoa o bien aullido) como resultado de una realimentación pernicioso.

En (B) de la figura 1 se muestra el circuito amplificador de audio con FET. Presenta una elevada impedancia Z de entrada puesto que el graduador de cualquier FET suele exhibir una Z de 1 M Ω o superior. El resistor R1 fija el nivel de Z según sea el valor elegido para el mismo (100K en este caso). El resistor R2 fija el valor de la impedancia de salida. De nuevo aquí, C1 y R3 constituyen la red de desacoplamiento. La ganancia eficaz de cada una de estas etapas se halla entre 10 y 15 dB.

La figura 1(E) ilustra la manera de combinar dos etapas de audio para la obtención de una ganancia variable desde cero hasta, aproximadamente, 20 dB. La etapa de entrada lleva una polarización inferior respecto a la de la etapa de salida. Esto reduce la circulación de corriente por el interior del primer transistor lo que, a su vez, disminuye el ruido interno que se genera por la circulación de la corriente a través de la unión semiconductor (disminución del ruido blanco). El potenciómetro R1 regula el nivel de ganancia. En los días de la válvula de vacío a este potenciómetro se le denominaba «control de volumen». Las dos etapas contenidas en la figura 1(E) llevan desacoplamiento entre sí por medio de los resistores de 56 Ω y de los condensadores de 22 μ F.

El condensador C1 en (E) de la figura 1 es opcional. Se le puede añadir al circuito para restringir la respuesta del amplificador en alta frecuencia. Los valores normales de la capacidad de C1 van de 0,005 a 1 μ F. Cuando mayor es el valor de esta capacidad, más grave suena la señal de audio. La ausencia de agudos siempre produce este efecto. Reducir la respuesta de alta frecuencia resulta especialmente beneficioso en los sistemas de audio de los receptores. Este método atenúa el zumbido (que muy bien podría enmascarar una señal débil) y aminora notablemente los molestos efectos de los heterodinos de tono muy elevado que se producen en las proximidades de las señales de Morse. Se puede utilizar un amplificador de esta clase para excitar un CI de audio como el tipo LM386, apto para la activación de un altavoz. También se pueden utilizar con este circuito los auriculares de alta impedancia, del orden de 2.000 Ω o más, tal como está mostrado. Sin embargo, si se desean utilizar auriculares de 8 Ω será necesaria la inclusión de un transformador de audio miniaturizado (1K a 8 Ω de relación) entre la salida del segundo transistor y los auriculares. Se precisa de una razonable adaptación de las impedancias para garantizar la transferencia de la mayor energía de audio.

* «Silent Key».

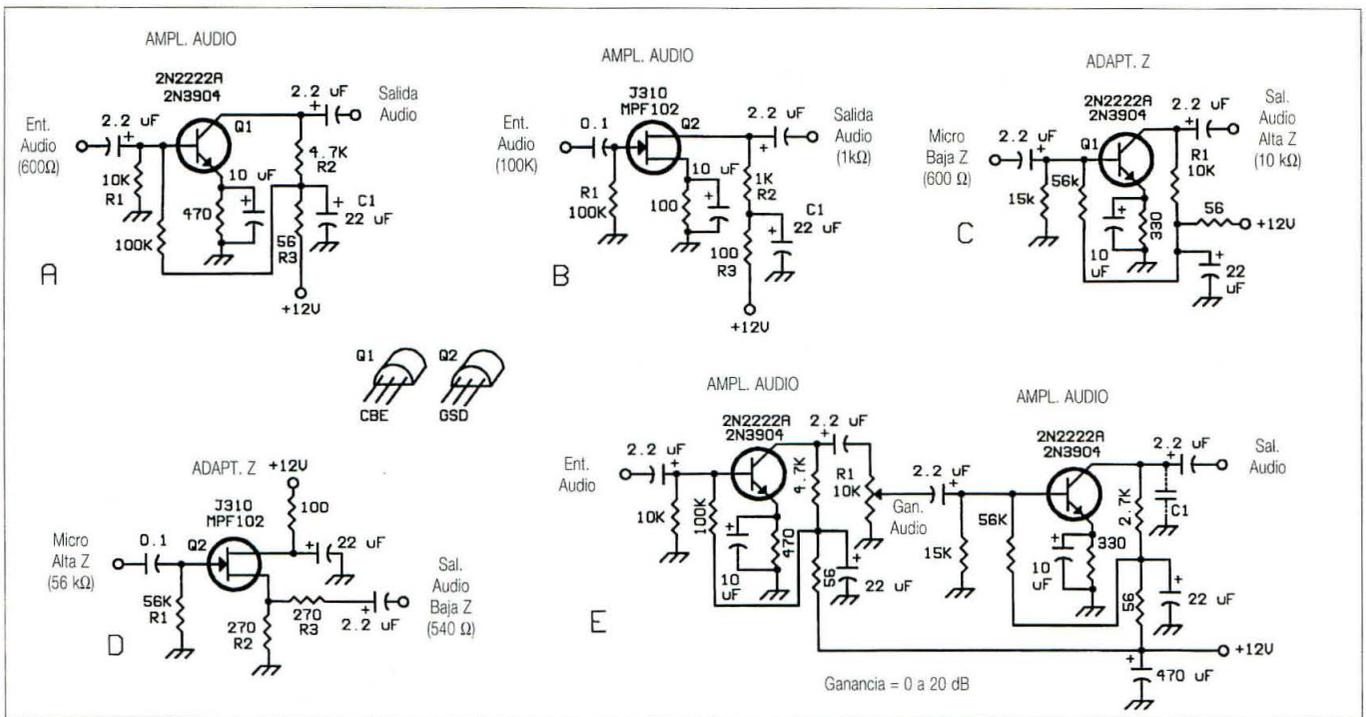


Figura 1. Etapas de audio básicas con los valores prácticos de los componentes asociados. Cada circuito se comenta en el texto. Los condensadores sin indicación de polaridad son del tipo cerámico de disco. Los condensadores polarizados son electrolíticos de tántalo de 16 Vcc o de mayor tensión. Los resistores son de carbón o de película de carbón y de 1/4 W de disipación máxima.

Adaptadores de impedancia de micrófono

Las figuras 1(C) y 1(D) muestran métodos de adaptación entre transistores de distinta impedancia. Esto puede ser necesario cuando se conecta un micrófono de baja impedancia a un circuito de alta impedancia de entrada, o viceversa. La figura 1(C) procura una adaptación razonable entre un moderno micrófono de 600 Ω y una etapa de entrada de micrófono de alta impedancia, como por ejemplo la de un transmisor de válvulas. La mayoría de estos viejos transmisores se diseñaron para trabajar con micrófonos de 50 kΩ de impedancia.

En la figura 1(D) se utiliza un FET para adaptar un micrófono de alta impedancia a un circuito de un transmisor moderno con entrada de micrófono de baja impedancia. El micrófono de alta impedancia modelo D-104 suele ser el más utilizado y con él se requiere de un circuito adaptador de esta clase, por regla general. Algunos colegas se limitan a insertar un resistor de 47K o de 100K en serie con el conductor activo del micrófono en su entrada en el transmisor, lo cual permite que el micrófono se pueda utilizar con una entrada de 600 Ω. Este resistor, a guisa de «esparadrapo de primera cura», corrige la respuesta de audio resultante pero el proceso en sí da lugar a la pérdida de cierta cantidad de energía. Si no se toman medidas correctoras, la señal transmitida adolece de un tono excesivamente agudo; es decir, de una calidad de audio molesta debido a la desadaptación de impedancias.

Elección del transistor y disponibilidad del mismo

Una de las quejas de los lectores que me llega más a menudo es la de: «No puedo encontrar los componentes de su circuito. ¿Dónde puedo hallar los transistores, relés (o cualquier otra pieza)?» Al menos en Estados Unidos de América existe una considerable cantidad de catálogos de componentes electrónicos gratis y obtenibles bajo petición. Cualquier clase de componente ordinario se pueden encontrar simplemente ojeando los catálogos. Sin embargo ciertos tipos de transistor y de CI son ciertamente más difíciles de localizar por quienes no están familiarizados con la estrategia de la «caza» para reunir componentes.

Por regla general la sustitución de un componente por otro equivalente es perfectamente aceptable en los circuitos de baja frecuencia. Esto se debe a que la «cifra de ruido» ($NF = \text{noise figure}$) y la f_t (límite superior de frecuencia funcional cuando la ganancia es igual a la unidad) no son aspectos que limiten aquí el comportamiento del transistor. Los circuitos de la figura 1 especifican los transistores 2N2222A y 2N3904 debido a que son baratos y fáciles de conseguir de surplús. Sin embargo, los tipos 2N2222, 2N4400, 2N4401 y todo un montón de tipos parecidos de transistor de audio de señal débil o de transistores NPN de RF se pueden utilizar igualmente en los circuitos de la figura 1 sin necesidad de alterar los valores de los componentes mostrados. La experimentación no debe asustar a nadie. Otro tanto se puede decir en el caso de los JFET. Existen otros muchos tipos de JFET además del J310 y del MPF102 indicados en la figura 1. Algunos tipos llevan prefijos de designación 2N. De hecho incluso los MOSFET de doble gradador se pueden utilizar como JFET si se unen los graduadores 1 y 2 y se tratan como si fueran FET de gradador único, como muestra la figura 1(B).

La rama de transistores y CI con la notación NTE es, quizás, la mejor fuente de suministro de componentes activos que parecen más difíciles de hallar. La firma Mouser Electronics (981 N. Main Street, Mansfield, TX 76063-4827, USA) vende los semiconductores NTE. Por ejemplo, los tipo JFET de alto rendimiento 2N4416 y Motorola MPF107 se hallan disponibles como tipos NTE452 y NTE132, respectivamente. El 2N2222A es el NTE123A; el 2N3904 es igual al NTE123AP y el MPF102 equivale al NTE451. Existe un Manual de Equivalencias NTE que sirve la misma firma Mouser (nº catálogo 526-NTEAD-3) al precio de 5 \$ US. Es un manual muy valioso para añadir a la biblioteca.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

DESTELLOS DE INFORMÁTICA

NOTAS DE SOFTWARE APLICADAS A LA RADIOAFICIÓN

JABI AGUIRRE*, EA2ARU

En primer lugar debo excusarme por no poder haber enviado, en su debido plazo de tiempo, los artículos para esta sección. Después de un largo período dedicado a tareas profesionales, me he levantado con ganas de acometer el trabajo y de poner en orden todo el material recolectado sobre radioaficionados y relacionado con la informática. En este lapso de tiempo ha habido varias novedades y muchas actualizaciones.

AMSAT-EA

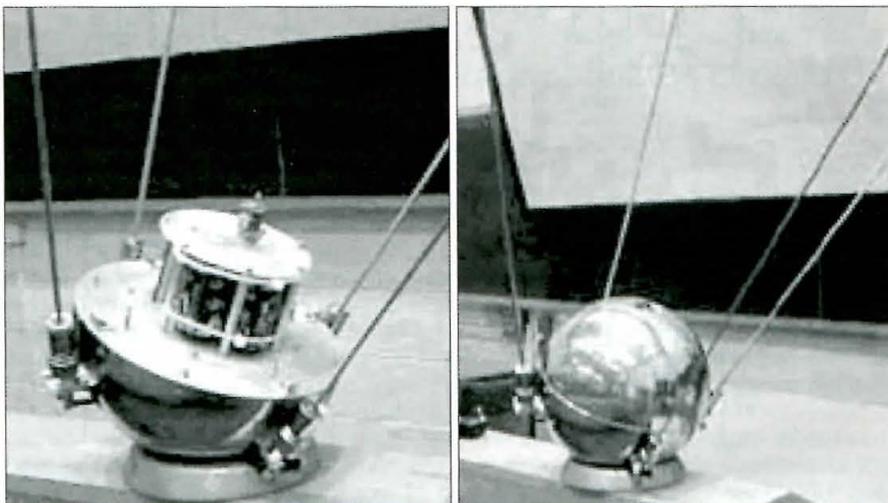
Por fin, con fecha 30 de septiembre de 1997, el Ministerio del Interior dio el visto bueno a la redacción de los nuevos Estatutos de AMSAT-EA. Ahora hará un año (febrero 1997) se adoptó en Asamblea la modificación de Estatutos, estábamos esperando la oficialización del tema para poder comenzar a caminar con base legal. Todos los interesados en ser miembros de AMSAT-EA, pueden ponerse en contacto con: AMSAT-EA, c/ Velázquez 86 C, 28006 Madrid. Esperamos que podamos contaros algo más de actividades concretas.

AMSAT-EA es una asociación cultural, no lucrativa, con los fines de promocionar y desarrollar satélites para la comunicación del Servicio de Aficionados, así como trabajos de tipo educativo, científico y experimentador que lo anterior lleva asociado.

Sputnik

El 4 de octubre de 1957, la ex Unión Soviética puso en órbita el primer satélite artificial: el *Sputnik-1*. Para celebrar el 40 aniversario del comienzo de la era espacial, la *Federación Astronáutica Rusa* y el *Aero Club de Francia* se asociaron para lanzar una réplica a escala 3:1 del original. Los rusos se encargaron de fabricar el chasis al cual los franceses incorporarían la emisora de radio. Ésta emitiría sus «bips» en la banda de 145 MHz (144,820 MHz), durante un período de uno a dos meses. El emisor trabaja en modulación de frecuencia (FM) con una subportadora de baja frecuencia de 1,3 kHz a 20° C. Esta frecuencia varía en función de la temperatura en el interior del *Sputnik*, lo que permitiría estudiar el modo térmico realizado. Al final intervino

* c/ Astarloa, 3, 1º G.
48200 Durango (Vizcaya).
Correo-E: govier02@sarenet.es



Imágenes del Sputnik.

también AMSAT-Francia para ocuparse del acopio de los componentes así como de la realización de cuatro modelos.

El lanzamiento se realizó a mano desde la nave *Mir* y se escuchó perfectamente en todo el mundo.

Para los interesados en sonidos WAV del satélite, contactar con <http://oceanes.fr/~fr5fc/sputnik.html>

CATALOG versión 3.0

Ya iba siendo hora que los programadores españoles pusieran a punto programas para ser utilizados adecuadamente por todos nosotros. El CATALOG, en esta nueva versión, consta básicamente de todas las opciones que se necesitan para llevar un *Log* al día, participar en concursos, tarjetas QSL, libro diario... Cuenta con 13 opciones: editar, seleccionar, múltiple, estadísticas, datos, diplomas, biblioteca, países, utilidades, etiquetas, libro diario, agenda, concursos... Cada una de ellas tiene una serie de submenús que la hacen muy sencilla y fácil de trabajar. Controla diplomas (EADX, CQDX, WAE, CIA, WPX, EACW, Locator EA...); consulta por países, bandas, modos, provincias...; listados, estadísticas de todo (países, provincias, zonas CQ, SSB, AM, FM, RTTY, AMTOR...); biblioteca (países, IOTA, DIE, DIEI, castillos, faros, islas de Francia, islas de Portugal, ARRL...).

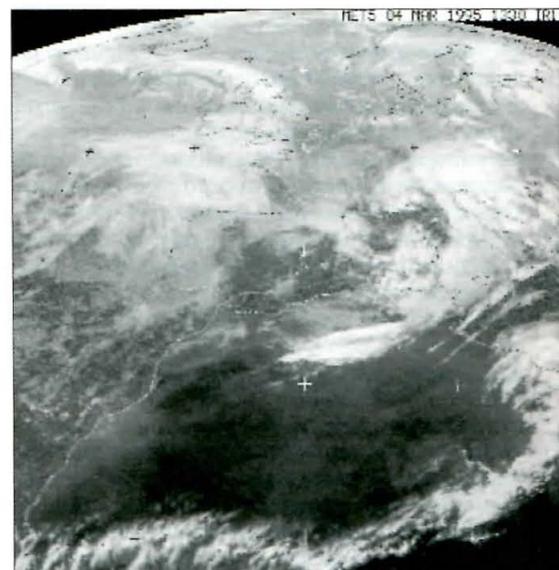
Echo en falta el manejo de equipos y de TNC. Espero que pronto Mariano nos sorprenda con estas opciones incorporadas. El precio del programa

es de 4.000 ptas., con manual en español y gastos de envío incluido. También en CD-ROM (6.000 ptas.). Demo disponible y diversos precios de actualizaciones.

Para más datos contactar con Mariano Sarriera, EA3FFE, Apartado de Correos 19049, 08080 Barcelona. Correo-E: u201053103@abonados.cplus.es

WXSAT

A estas alturas, ¿quién no ha oído hablar y usar este maravilloso programa? Con una tarjeta de sonido y un receptor de 137 MHz, los usuarios de Windows 3.1 y Windows 95 pueden recibir las imágenes de los satélites

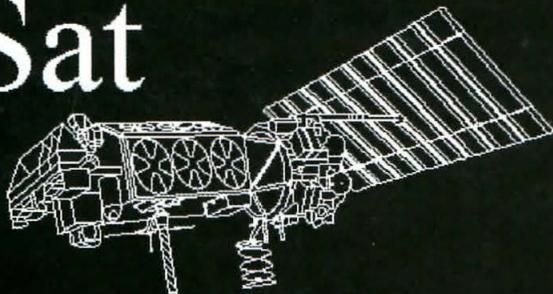


Meteosat-5 con una versión antigua de WXSAT.

WavSat

Satellite Tracking
and APT Decode

Copyright 1996



meteorológicos, así como las imágenes de Wefax en onda corta. Su autor, el alemán Christian Bock, adjunta 16 páginas de documentación en inglés y alemán para la perfecta compresión y puesta a punto del programa.

Trucos. Se utiliza el canal izquierdo de la entrada en línea o micrófono. Ordenador 486DX66 o superior. Admite la posibilidad de captura automática de imágenes, aunque el operador no esté presente.

Insertar un potenciómetro de 10 kΩ en la entrada. Al estar el audio de los APT modulado en amplitud, es interesante poder corregir manualmente la amplitud para un ajuste óptimo y fino.

Utilizar la opción «Test» las primeras veces para estar seguro de trabajar dentro de los márgenes adecuados. El resto ya es cuestión de acumular horas o contar con un amigo que simplemente lleve más horas que uno mismo en el tema y te vaya solucionando problemas.

La última actualización se puede conseguir en

<http://ourworld.compuserve.com/homepages/hffax>

<http://home4.inet.tele.dk/topcat>

<ftp://members.aol.com/hffax1/software>

Balizas HF

Para la gente que trabaja DX, lo más duro a la hora de no poder conectar con su ansiado país es: o no haber propagación, o no saber si hay algún corresponsal a esa hora en aquel país. Esto último se está agilizando hoy en día con el PacketCluster, pero hoy vamos a hablar un poco sobre unas utilidades que se han puesto en marcha, tanto en entorno DOS como Windows, para poder saber en tiempo real las condiciones de propagación con todo el mundo.

El sistema consiste en 18 emisoras localizadas en todo el mundo, y desde las que, en un orden perfectamente establecido en

tiempo y frecuencia, se emiten unas señales que indican al que lo escucha que la propagación con ese país está abierta. Cada baliza transmite en CW una secuencia predefinida de 10 segundos, repitiéndola cada tres minutos. La transmisión comienza con el indicativo de la emisora, seguido por cuatro rayas (CW) de un segundo a 100, 10, 1 y 0,1 W.

Las estaciones de la red de la NCDXF/IARU son las mostradas en la tabla I. Para los interesados mirar en las direcciones: <http://www.ncdxf.org/beacon.htm> <http://www.mutadv.com/kawin>

En relación con estas balizas se recomienda encarecidamente respetar los márgenes de guarda (± 1 kHz) a cada lado de las frecuencias establecidas para ellas y no establecer QSO en las proximidades de las mismas, como se ha venido observando recientemente y especialmente en la frecuencia de 21.150 kHz en SSB, por parte de estaciones africanas y españolas. Algún servicio de mensajería por aficionados que usaba esa frecuencia ya se mudó unos kilohercios más arriba.

WavSat 2.0

Otro programa para decodificar señales de APT de los satélites meteorológicos y que además calcula la hora de los pases, dibuja mapas con los satélites, etc. No es tan completo como el WXSAT, pero a los «cacharreros» les encantará saber que existen varias alternativas en entorno Windows para jugar con los sonidos y mapas de los APT.

La dirección para obtenerlo es <http://ourworld.compuserve.com/homepages/hffax>; o bien escribir directamente a su autor: S. Bonnet, 42 Hinton Wood Avenue, Highcliffe, Dorset, H23 5AH, Reino Unido.

PD

Ya está disponible la nueva versión, la PD 2.04 de este programa compatible con los circuitos basados en amplificadores operacionales, para descodificar los mensajes de POGSAT, tan habituales en el margen entre 148 y 160 MHz. Este programa, siempre con un receptor o escáner, descodifica señales a las velocidades de 512, 1200 o 2400 bit/s. Descodifica señales numéricas y alfanuméricas, así como en hexadecimal y «raw».

Como he indicado, utiliza circuitos basados en amplificadores operacionales para descodificar los datos provenientes del receptor y mandarlos por la puerta serie al ordenador personal (PC). Además, las páginas recibidas se pueden mandar en ASCII a otro ordenador por otra puerta COM.

PD se distribuye como una versión *shareware*. Tiene un tope de tiempo de funcionamiento de 15 minutos, tras lo cual aparece un mensaje para registrarse y el programa acaba. También está inhibida la opción de guardar los mensajes.

La versión totalmente operativa del programa se puede obtener, previo pago de 20

Nº	País	Indicativo	14.100	18.110	21.150	24.930	28.200	Operador	Estado
1	ONU	4U1UN	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40	UNRC	OK
2	Canadá	VE8AT	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50	RAC	OK
3	USA	W6WX	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00	NCDXF	No 18/24 MHz
4	Hawai	KH6WO	00:30	00:40	00:50	01:10	UHRC	No	18/24 MHz
5	New Zelanda	ZL6B	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20	NZART	OK
6	Australia	VK6RBP	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30	WIA	Baja pot. en 18 MHz
7	Japón	JA2IGY	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40	JARL	OK
8	Rusia	UAxxx	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50	SRR	No existe
9	China	BYxxx	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00	CRSA	No existe
10	Sri Lanka	4S7B	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10	RSSL	No 18 MHz
11	Sudáfrica	ZS6DN	01:40	01:50	02:00	02:10	02:2	ZS6DN	OK
12	Kenia	5Z4B	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30	RSK	OK
13	Israel	4X6TU	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40	U.Tel Aviv	OK
14	Finlandia	OH2B	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50	Helsinki	OK
15	Madeira	CS3B	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00	ARRM	Reparando
16	Argentina	LU4AA	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10	RCA	OK
17	Perú	OA4B	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20	RCP	K
18	Venezuela	YV5B	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30	RCV	A veces con interferencias

Tabla I.

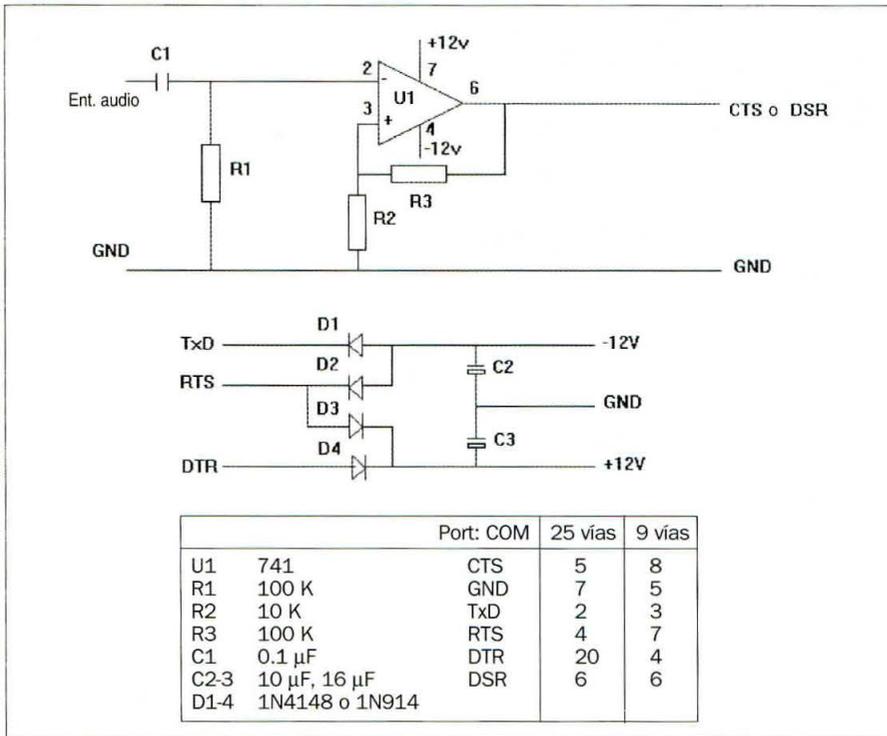


Gráfico 1. Esquema básico del decodificador basado en el operacional.

libras esterlinas o 30 dólares, dirigiéndose a Peter Baston, 27 Higher Common Road, Buckley, Flintshire, CH7 3NG, Reino Unido.

El software está registrado con una palabra clave, que puede ser enviada por correo (e-mail), si así se le indica.

TSTHWIN (TSTHost para Windows 95)

Acaba de salir la versión para Windows 95 del popular TSTHost. Concretamente, la versión 1.10 a la hora de realizar este artículo. Escrito para la Tnc2 o clónicos equipados con EPROM Host como tf8, tf23, tf24... Para otras TNC y también para las Tnc2, es posible usar el programa poniéndolas en modo Kiss.

Tsthwin tiene todas las capacidades del Tshost para DOS, pero tiene unas pequeñas diferencias debido al sistema operativo ahora utilizado (Win95). Para las TNC equipadas con la EPROM WA8DED, se requiere el DLL gkbiowin.dll, que viene en el paquete del software. Para otras TNC en modo Kiss, se necesita el driver tfwin32.dll, que está accesible también en el Host abajo indicado. El autor de este driver es el conocido y amigo Jean Paul, F6FBB.

Tsthwin puede trabajar con ocho canales, cada uno de ellos con un buffer de 800 líneas. Tiene también un canal de monitor para ver el tráfico existente. Viene implementado el protocolo Yapp con su extensión «yappc». Soporta la decodificación automática de password para el estándar de cinco letras o el algoritmo md2.

La comunicación entre el PC y la TNC se hace cada tres segundos. Si el Tsthwin no

puede resincronizarse, el programa se cierra automáticamente. La versión registrada cuesta 20 dólares.

Para más información, mirar en <http://www.r-j.it/servizi/hp/ik1gkj/packetuk.htm>

JV Fax y HamComm

RadioRaft 2.13. Llevo trabajando cerca de un año con este programa que su autor define como un decodificador multimodo para decodificar 10 modos ARQ, 8 modos FEC y muchos otros. Su autor es François Guillet, F6FLT.

El programa decodifica las transmisiones en onda corta con un simple hardware basado en un amplificador operacional (gráfico 1), en los siguientes modos:

- Modos asíncronos*
 BAUDOT, ASCII 7 bits, ASCII 8 bits, ASCII 8 bits + paridad
 ARQ semidúplex
 SITOR-A
 AMTOR-A
 TOR/ARQSWED-ARQARQ-6/90ARQ-6/98SI-ARQ
 ARQ-S
 ARQ1000S (4,5,6,7)
 ARQ full-duplex
 ARQ-EARQ-E3ARQ-M2ARQ-M4POL-ARQ
 ARQ-N
 FEC
 SITOR-B
 AMTOR-B
 TOR/FECFEC-ARUM-FEC
 ROU-FECHNG-FECCIS11
 TORG-10/11SI-FEC
 FEC-S

FEC1000S-AUTOSPECSREAD (11,21,51)
 Otros modos: Packet (AX.25); CW; MORSEDIGIT.

La detección es automática para el modo, la velocidad y el desplazamiento. Incluye un medidor de frecuencia/baudios y tiene también un indicador de desvío de la frecuencia.

La última versión es RRAFT213.EXE (301 kB). Se puede obtener en <http://ourworld.compuserve.com/homepages/F6FLT>

La versión normal es la shareware que, lógicamente, tiene algunos modos deshabilitados. Para registrarse es preciso enviar 30 dólares al autor. Se le puede escribir a: F6FLT@TheOffice.net o a su dirección postal: François Guillet, 17 rue Michel Delalande, 44800 St-Herblain, Francia.

Consulta

Me escribe José Iranzo, de Buñol (Valencia), acerca de los problemas que tiene para poner en marcha el MSCAN con su ordenador 486/40 y 8 Mb de RAM.

José: tu ordenador es más que suficiente para trabajar con el MSCAN. Por lo que me comentas, tu tarjeta Trident 8900CL hace cosas raras al poner en marcha el programa; se te llena la pantalla con rayas y debes resetear el PC. Solución: ¿has instalado, antes de ejecutar el MSCAN, un programa residente llamado UNIVESA? Con esto lo tendrás solucionado.

Básicamente el Universal VESA TSR es un pequeño programa TSR que permite ejecutar rutinas del BIOS de las tarjetas de vídeo o SuperVGA para hacerlas compatibles con las recomendaciones de la VESA. Los que tengan tarjeta gráfica compatible VESA o instalando este pequeño TSR (UNIVESA), pueden trabajar correctamente los programas que soportan la programación VESA en el modo SuperVGA. Con esto se consigue ayudar a solventar problemas de compatibilidad entre diferentes tarjetas de SuperVGA que existen en el mercado. En concreto, tu tarjeta con el chip Trident 88/8900 está incluida entre las que funcionan correctamente con este driver UNIVESA.

Para instalarlo, simplemente teclea «univesa» desde la línea de comandos en DOS.

73, Jabi, EA2ARU

Saber aprovechar el viaje a Londres. En la Broadcasting House, cerca de Oxford Circus, en Londres, se inauguró la exposición permanente «The BBC Experience», que comprende una interesantísima y amplia recopilación de los trabajos llevados a cabo por Marconi y que representa un sentido homenaje al científico y hombre de negocios que hizo realidad las ideas de tantos hombres de ciencia que habían abierto el camino de la comunicación por ondas hercianas. Se espera que pasen por la exposición más de 200.000 visitantes al año y, ciertamente y como radioaficionados, no es cosa de dejársela perder, si se presenta la menor ocasión.

JAIME BERGAS*, EA6WV

Recién estrenado el año y a tenor de las noticias que se van produciendo, 1998 va a resultar un año muy interesante por lo que al DX se refiere. A la vuelta de la esquina ya tenemos confirmadas operaciones desde la isla de San Félix (XQ0); islas Chatham (ZL7); Libia (5A); Agalega & St. Brandon (3B7) y la isla de Bouvet (3Y) a finales de año, esta última el acontecimiento del año y marcará las diferencias. En el apartado de *Notas breves* encontraréis citas al respecto.

En África, en buena lógica debe de continuar en el aire Túnez (3V8) y posiblemente se active definitivamente la isla de Annobón (Pagalu) 3C0, a pesar del fallido intento EA que, por culpa de las dificultades surgidas en la obtención de los visados para los operadores EA, se tuvo que cancelar finalmente. Más complicado puede resultar Eritrea (E3).

El Índico Sur no tendrá el protagonismo del año pasado, todos recordamos la excelente expedición DX a la isla Heard, VK0HI, pero ahí estarán activas estaciones FT8W, FT85X y FT8Z y la citada operación desde 3B7.

Muchas estaciones desde la Antártida, en especial durante estos primeros meses del año, desde las estaciones americanas KC4AAA, KC4AAC, KC4AAF y KC4USV, hasta estaciones rusas y ucranianas como R1ANL y EM1LV, pasando por estaciones chilenas CE39SAC, CE9SAC, CE3RAC/CE9 y las hindúes VE3JBK y VU2RAY.

En el Sureste Asiático no han de existir problemas con los países de los prefijos «X», me refiero a Camboya (XU); Laos (XW) y Myanmar (XZ).

Siguiendo en Asia, este año y ojalá me equivoque, no ha de ser el de Bután (A5), país que a pesar de las buenas intenciones de Jim Smith, VK9NS, no se esperan avances importantes como para tener una estación A5 en el aire. Otra incógnita es Corea del Norte (P5), que últimamente está perdiendo cancha en el aspecto noticable del DX, en cambio no sucede lo mismo en otros aspectos.

En el mar de China, tanto Scarborough Reef (BS7) como las islas Pratas (BV9P) deberán esperar que amaine la tormenta «no meteorológica» en la que se vieron involucradas en 1997.

En América del Sur, quizás echemos de

menos durante 1998 dos operaciones siempre importantes, me refiero a la isla de Malpelo (HK0) y a la isla de Aves (YV0)... espero que muy pronto los amigos HK y YV pongan manos a la obra.

Por tanto, podemos concluir afirmando que con las lógicas excepciones de los países asiáticos (A5, BS7, BV9P y P5) ha de resultar un buen año para el DX que tendrá su punto álgido con la operación 3Y... Finalmente desear que «doña Propa» esté a la altura de las circunstancias.

Notas breves

A3, Tonga. Dos operadores suizos (HB9HFN y HB9DLZ) estarán en el aire desde Tongatapu, en Tonga, con los indicativos A35FN y A35LZ del 5 al 10 de febrero. Teniendo previsto operar en las bandas de 10 a 80 metros, poniendo especial interés en trabajar estaciones europeas. Las tarjetas QSL vía sus respectivos «home calls». Véase 5WOLZ y 5WOFN. Tres operadores checos, OK1TN, OK1KT y OK1VD estarán activos en Tonga (indicativos aún pendientes) entre el 4 y el 14 de marzo con, al menos, dos estaciones y planean concentrarse en las bandas bajas y WARC. QSL vía *OKDX Foundation*.

A4, Omán. En diciembre, del 7 al 21, estuvo en el aire la estación con indicativo especial de Omán: A43XXV para conmemorar el XXV aniversario de la ROARS (*Royal Omani Amateur Radio Society*).

CEO, isla San Félix. Se confirma que Juan, CEOZAM, estará activo en todas las bandas tanto en CW como SSB, durante unas tres semanas en el período abril-mayo próximos desde la isla de San Ambrosio (San Félix) con el indicativo XQ0X.

EP, Irán. Con ocasión de la VIII Conferencia Islámica celebrada en Teherán (Irán), varios operadores EP estuvieron activos con el indicativo especial EP8IC. Véase *Apuntes de QSL*.



Bob Schenck, N200, haciendo su primer contacto, largamente retrasado, desde Spratly.

FG, Guadalupe. Del 1 al 15 de febrero Alain, F2HE, operará desde la isla de Les Saintes, en Guadalupe, como FG/F2HE.

FR/T, Tromelin. El *DX Bulletin de la ARRL* de fecha 31/12/97 se hacía eco de la actividad de Henry, FR5ZQ/T desde la isla Tromelin. QSL vía «home call».

FO, Polinesia Francesa. La *OKDX Foundation* informa que que OK1TN, OK1KT y

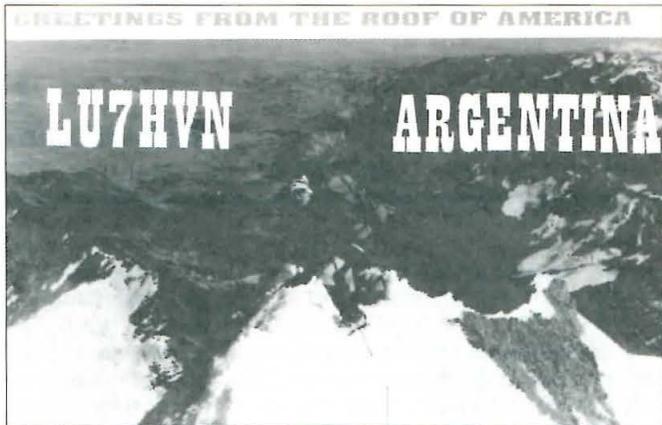


Eduardo Nascimento, PP8EB, participó en el CQ WW DX SSB desde esta bien equipada estación.

*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.
Correo-E: ea6wv@redestb.es



Doris, 9M6DU, y Alfons, 9M6MU, son los propietarios de «Hillview Gardens Resort», un complejo de apartamentos equipado con radio en Malasia del Este.



Horacio, LU7HVN, encaramado en lo más alto de América, El Aconcagua, a 7.000 m de altura, desde donde los QSO en VHF—incluso con un portátil—son una experiencia inolvidable...

OK1VD estarán entre el 20 y el 24 de este mes en Tahití (OC-046) con indicativos que se anunciarán. QSL vía OKDX.

FT5/K, Kerguelen. F6IHV está destinado en la isla Kerguelen desde el pasado 12/12/97 y durante un período de seis meses. Partió a bordo del *Marion Dufresne* el pasado 2/12/97 desde Reunión. El indicativo es FT5XN, centrando su actividad principalmente en SSB; no habrá problemas en intercambiar un RST si se le solicita contactar en CW. Dispondrá de un IC-730 con antenas dipolos y GP. Las frecuencias habituales de trabajo serán: 28,509, 24,959,

21,308, 21,209, 18,159 y 14,209 MHz. Véase *Apuntes de QSL*.

FT5/W, Crozet. A finales de este mes de febrero finalizará la actividad de F5BU (principalmente en SSB) como FT5WG desde la isla de Crozet. QSL vía F6APU.

J2, Djibouti. Bruno, F60YM/FR5RA y ex FG5GJ, estará en Djibouti como J28AG hasta finales de marzo.

JW, isla Bear. Se informa que JW1BJA está activo en 160 metros desde EU-027. QSL vía LA1BJA.

JX, Jan Mayen. Terje, JX3EX, continuará activo desde la isla de Jan Mayen hasta fina-

les de marzo o primeros de abril. QRV en las bandas de 10 a 80 metros. Véase *Apuntes de QSL*.

KH2, Guam. KF2XN ha sido destinado a la Base Andersen de la USAF en la isla de Guam hasta el 15/3/98, espera operar como KH2/KF2XN desde la estación de la propia base o desde el QTH de KH2D.

Por otra parte, Dave, N2NL, se ha incorporado el pasado mes de enero a su nuevo destino de dos años en el *U.S. Coast Guard*, en Guam. Espera disponer de los equipos en marzo y saldrá como KH2/N2NL principalmente en CW y cuando se lo permitan



Lista de Honor del WPX WPX Honor Roll



MIXTO

4773F9RM	3285.....N4MM	2990HA8XX	25724N7ZZ	2358.....S51NU	2039YU7JDE	1696.....PY2DBU	1431I1-21171	1125.....AA1KS
46849A2AA	3258N9AF	2952 ...PA0SNG	2546 ...SM6DHU	2185K2XF	2019G4OBK	1691EA5BM	1396YU1ZD	1123.....S52M
4136IT9TQH	3253.....I2PJA	2899.....YU7SF	2512JH8BOE	2168.....N6JM	2001OE6CLD	1673CT1QF	1378Z32KV	1116N4PYD
3858W2FXA	3251 ...SM3EVR	2880.....YU7BCD	2503.....S53EO	2165S58MU	1919SM6CST	1656I2EAY	1371F6HJM	1100.....KB5OHT
3740EA2IA	3249N4UU	2848K9BG	2500HA5NK	2175W7PI	1778DJ1YH	1628JN3SAC	1356NG9L	1098VE6FR
3675UA3FT	3183YU1AB	2831KF2O	2464K8LJG	2128W4UW	1765K5IID	1625K0NLL	1313KS0Z	1073JR3TOE
3585W1CU	3154N5JR	2789IT9QDS	2452I2EOW	2126.....9A4RU	1739HA9PP	1607OZ1ACB	1299N3ED	1064 ...WB2PCF
3583K6JG	31149A2NA	2719I2MQP	2419IK2ILH	2111W9IL	1732LU8DY	1587AE5B	1254W0IZV	1006W2EZ
3523N4NO	3103I1EEW	2678.....N2AC	2396K0DEQ	2088.....W8UMR	1718VE4ACY	1533W7CB	1212WT3W	927VE7CBH
3454N6JV	3001WA8YTM	2640WB2YQH	2376HA0IT	2087KS4S	1701I0AOF	1490CT1EEB	1151VE6BMX	829EA5BHK
3413VE3XN								

SSB

4688F9RM	2855.....EA2IA	2404.....LU8ESU	2189KF7RU	1716 ...OE2EGL	1494CT1EEB	1336G4OBK	1038S51NU	866HA9PP
4141IT9TQH	2745OZ5EV	2390 ...EA3AQC	2184I2EOW	1664N6FX	1490AE5B	1288I3UBL	1010KI7AO	837N1RT
4122I0ZV	2731HA8XX	2354WA8YTM	2169WF4V	1659K8J0C	1489K3IXD	1273NG9L	999WT3W	836EA3EQT
3743VE1YX	2728I4CSP	2378KF2O	2124KD9OT	1653K8LJG	1485CT1BWW	1243DF7HX	965DJ4GJ	804AG4W
3607ZL3NS	2725I1EEW	2349UA3FT	2063CX6BZ	1651YU7SF	1464K8MDU	1229YC2OK	954EA1AX	778N3DRO
3338K6JG	2707N4NO	2296I8KCI	2014EA1JG	1649EA5CGU	1437K2EEK	1196K0NLL	933DF1IC	740JN3SAC
3311F6DZU	2638N5JR	2274EA5AT	1958IN3QCI	1639K2XF	1415IK0EIM	1189SV3AQR	924EA1MK	675VE6BMX
3246I2PJA	2552 ...PA0SNG	2267YUBCD	1881 ...SM6DHU	1590KS4S	1398IK2AEQ	1175 ...LU5EWO	912LU3HBO	
29813.....CT4NH	2510ISZJK	2265PY4OY	1867 ...OE6CLD	1396I3ZSX	1396I3ZSX	1155 ...WA2FKF	873I2EAY	
2892N4MM	2507I2MQP	22514X6DK	1809LU8DY	1522W6OUL	1353K5IID	1127EA8AG	869N3ED	
2855F2VX	24119A2NA	2230CT1AHU	1760HA0IT	1497DK5WQ	1346W9IL	1063N4PYD	869JR3TOE	

CW

4081IT9TQH	2614YU7SF	2124JA9CWJ	1904VR2UW	1695K2XF	1454EA5YU	1270K5IID	982LU7EAR	725K0NLL
3790WA2HZR	2600K9QVB	21049A2NA	1876HA0IT	1690DJ1YH	14169A3SM	1268DJ4GJ	9379A3UF	690WT3W
3439N6JV	2468W2ME	2074S51NU	1867S58MU	1687I7PXV	1411SM6DAC	1230EA6AA	911HA9PP	623LY3BY
3098UA3FT	2337N5JR	2046HA8XX	1857G4SSH	1641G4OBK	1389I2EAY	1168AC5K	906YU1TR	604AC6DD
3073N4NO	2326G4YIK	20356...HA5NK	1854T14SU	1641W60UL	1347IK2ECP	1133EA2CIN	894DF6SW	603OE6CLD
3011VE7CNE	2314YU7BCD	2011KA7T	1816SM6CST	1594I1EEW	13469A2HF	1074W9IL	890KB5OHT	
2992YU7LS	2301WA8YTM	1982KF2O	1804N6FX	1588LU2YA	1341EA7AAW	1085I2MQP	884I2EOW	
2881N4UU	2288N4MM	1973G3VQO	1795W1WAI	1538IK3GER	1317N1IA	1066N3EO	884PY4WS	
2864K6JG	2247LZ1XL	1927K8LJG	1777OZ5UR	1527EA6BD	1293IK5TSS	1032W4UW	820K3WWP	
2824EA2IA	2145W8IQ	1927SM6DHU	1755K5UR	1510KS4S	1280ZB2EO	1017LU3DSI	759 ...VE6BMXZ	

Bahamas/97

Como en años anteriores la suerte, durante los preparativos, tampoco nos acompañó ya que casi estuvimos a punto de no poder hacer radio por culpa de los «papeles».

A primeros de septiembre y después de acordar el alquiler de la casa que Ken Helton (KC4SZE) tiene en la isla de Abaco, enviamos, por fax primero y después por correo, toda la documentación que la Oficina de Telecomunicaciones de Bahamas nos había solicitado.

Casi a finales de mes y por mediación de Ken sabemos que la documentación está toda correcta y que el indicativo será KC4/ ya que no somos residentes en Bahamas, cosa que ya esperábamos. Asimismo nos indica que él recogerá la licencia en Nassau y nos la hará llegar a la casa en Abaco.

Una semana antes de marchar de vacaciones recibimos una carta de Telecomunicaciones de Bahamas en la que nos indican que no era posible la concesión de ningún indicativo ya que no existía convenio de reciprocidad entre España y Bahamas, cosa de la que por algún error administrativo no se habían dado cuenta cuando llegó la documentación. Vía Internet nos ponemos urgentemente en contacto con Ken, ya que el estar en una isla 8 días y no poder hacer radio podía ser un poco «duro», y variar las vacaciones a estas alturas también lo era. Ken nos dijo que tenía que haber alguna solución al problema y que al día siguiente él hablaría con el Ministerio.

Durante dos días no tuvimos ninguna noticia de Ken; lo que no sabíamos es que él estaba buscando soluciones al problema de la licencia. Al tercer día recibimos por Internet un «mail» en el se nos indicaba que teníamos autorización para usar el indicativo de Ken (C6AHN) durante los siete días que estuviéramos en su casa. ¡Aleluya!

El viaje a Bahamas lo hicimos vía Miami después de pasar unos días en Costa Rica para ver a la familia que tenemos allí.

El vuelo hasta el aeropuerto de Abaco fue con un bimotor de la *GulfStream* de unas 10 plazas ocupadas sólo por nosotros cuatro. A la llegada, un taxi y... a enchufar el equipo.

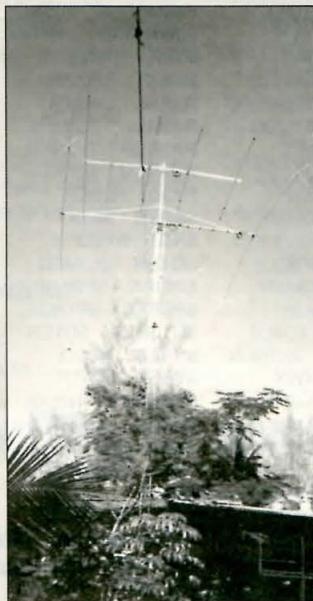
La isla de Abaco tiene aproximadamente unos 130 km de largo por unos 10 de ancho, habitada por no más de 4.000 personas

agrupadas en torno a la única ciudad, Littel Harbour, y dos o tres urbanizaciones, el resto son bosques, marismas y playas.

De la semana que estuvimos, dos días los aprovechamos para hacer turismo en coche y también visitar la isla de Hopetown, delante de la de Abaco; el resto de los días, radio y playa todo el tiempo que nos era posible. Con Jon nos fuimos turnando cada hora delante del equipo (unas 10 horas diarias) intentando trabajar el máximo número de estaciones europeas.

La propagación en las bandas de 10 y 12 metros estuvo sencillamente mala y por ello el número de QSO es muy escaso. Las bandas diurnas (15, 17 y 20 metros) estaban casi siempre abiertas y no teníamos excesivos problemas con el ruido. En 40 y 80 metros teníamos mucho ruido, con lo cual los comunicados con Europa eran algo más complicados que los realizados con Norte, Centro y Suramérica.

En 160 metros trabajamos exclusivamente estaciones americanas excepto dos QSO, de los que guardamos un gran recuerdo, realizados con E8AK y EA8ZS.



Disponíamos de una antena direccional de tres elementos para 10, 15 y 20 metros, una de dos elementos para 40 metros que no funcionaba («tenía algún problema»), dipolos para 80 y 160 metros y una R7 de la Cushcraft. Con todo ello nos íbamos apañando para poder trabajar en todas las bandas.

El transceptor era un Icom IC-751 junto con un amplificador Ameritron AL80, asimismo teníamos un acoplador MFJ y un procesador DSP para las bandas bajas.

Las tormentas que tuvimos prácticamente durante toda la semana nos dificultaron mucho el trabajo en 80 y 160 metros, aun así pudimos trabajar sobre todo las estaciones del continente americano, además de las dos estaciones canarias mencionadas anteriormente.

Realizamos unos 4.000 contactos distribuidos de la siguiente manera:

160 m: 211; 80 m: 1041; 40 m: 146; 20 m: 1389; 17 m: 360; 15 m: 1120; 12 m: 3; 10 m: 28.

Las QSL han sido ya impresas por el *Lynx DX Group*, del cual somos miembros por lo que dichos QSO cuentan puntuación doble para el diploma que organiza nuestra Asociación.

Jon, EA2KL, y Lluís, EA3ELM



sus obligaciones. QSL vía *Callbook* o vía W2YC.

KH7, ¿Kure? Por cierto, las estaciones KH7/K9AA y KH7/K9ZO operaban desde las islas Havai, no desde Kure...

Bob Preston, W7TSQ, ha sido elegido presidente del *Western Washington DX Club*.

Durante los días 6, 7 y 8 de este mes OH8TA estará QRV desde la isla Hailuoto en CW, RTTY y SSB. QSL vía buró.

T31, Kiribati Central. Después de algo más de dos semanas de actividad, concretamente el pasado 10 de enero, cesó las transmisiones la estación T31BB desde la isla de Cantón en Kiribati Central, el operador era Norbert, DF6FK. QSL vía «home call».

TG, Guatemala. Desde el pasado 20 de enero y hasta el 25 del actual, un grupo de

operadores liderados por OH2NSM, pondrán en el aire la estación de Guatemala TG00H, QRV en todas las bandas (10-160 metros) en CW, RTTY y SSB. El QTH será la localidad de San Benito, en las proximidades del lago Peten Iza. Las tarjetas QSL de RTTY vía OH6XY y las de CW y SSB vía OH3JF.

VP8, Malvinas. En SSB, bandas de 15 y 20 metros, ha sido escuchada la estación VP8CXB, en las islas Malvinas, el operador es GOTQJ. Véase *Apuntes de QSL*.

VR6, Pitcairn. En el segmento de telegrafía de las bandas de 20 y 40 metros ha sido reportado VR6MG, desde la isla de Pitcairn.

XU, Camboya. El pasado 27/10/97 falleció en Camboya Mike, XU6WV/WOYZS, a quien muchos de vosotros recordaréis como

VR2WV, VS6WV, SV0FE, SV0FE/SV5 y SV0FE/SV9. Descanse en paz.

Un operador americano, KE2FB, se encuentra activo desde la capital de Camboya, Phnom Penh, con el indicativo XU2FB. Está QRV en las bandas de 10, 15 y 20 metros pero espera estar muy pronto tanto en 40 como 80 metros. La QSL vía N4JR.

XW, Laos. El pasado mes de enero un grupo de operadores con Zorro, JH1AJT, al frente estuvieron en el aire desde Laos con los indicativos XW30 (CW) y XW30A (RTTY/SSB) con ocasión del XXX aniversario de la agencia de noticias KPL. Además de JH1AJT y otros operadores JA, participaron Erik, SMOAGD, y Frank, OH2LVG. El *QSL manager* de ambos indicativos será SMOAGD.

ZK3, Tokelau. En la isla de Fakaofu, Toke-

QSL vía...

3A/AA2LF WA4JTK	CT7ECP CT1EOK	L75KT LU4KC	V63CV JP1WDM	Shanghai 200085, China	Str., GR-173 43 Athens, Greece
3D2AL 7M3VAL	CV5A CX2ABC	LX8DH LX1DA	V85TG JH3GAH	BV2HL Tony, P.O.	SV1EPB Dinos
3D2HW 5JHW	CW166NP CX3FL	LX8DH/P LX1DA	VD3NJ VA3NJ	Box 4-73, Shulin, Taipei	Nicandros, 17 Plapouta
3W6E2D XW2A	CW1C1C CX2ABC	LY8X LY1BZB	VK2IDR G3AUA	238, Taiwan	Street, GR-167 77
3Z8AMW SP2PMW	CW1RFP CX2ABC	MJ4IFB/P G4IFB	VK2IDL G3AUA	BV2OL Jelly, P.O. Box	11877, Taipei, Taiwan
4K7F UA9AB	CW5W CX7BY	MU0BKA K4ZLE	VO2PP G8PP	DS5USH Nam Joo-Ho,	Helliniko, Athens,
4L8CR IK7JTF	CX5X W3HNK	MW0BKA K4ZLE	VP9LR K1EFI	417-6 Beom-Eo Dong,	Greece
4U/TF1MM TF-Bureau	CY0SAB VE1NR	N2NL/KH2 W2YC	VR97LC VR2LC	Susung Ku, Taegu 706-	SV1RK Mike Krideras,
5A2A DL3KDV	D3SAA CT1BZJ	N6O N6RO	VR97UW VR2UW	012, Korea	P.O. Box 9, GR-303 00
5A7A DL3KDV	DA0RP DJ0JE	NH2/NH6D N6FF	VU2JBK VU2DVC	HL0C Hanyang	Nafpak s, Greece
5B4/T97M K2PF	DU2/WA4QDE N2OO	OE2S OE2GEN	VX2KH VE2KH	University Wave	TA7V Erol Tuncay,
5B4AGC G3LNS	DU2/WD4KMD N2OO	OF0TA OH2TA	VX3SJJ VE3SJJ	Research Club, CPO	P.O. Box 62, 61001
5C8M CN8MC	EA6IB EA3KU	OF1KAG OH1KAG	VX6VK/P VE6VK	Box 4397, Seoul 100-	Trabzon, Turkey
5H3HG WY3V	EA8HH OH2MM	OF1MDR OH1MDR	VX8XN/P VE3XN	643, Korea	XX9BB Leong Kam
5J2X HK3DDD	ED2MGB EA2URV	OF9AR OH9AR	WH2Z N2NL	HL0Z Gyeongsang	Po, P.O. Box 6018,
5N37CPR SP5CPR	ED5JAC EA5GMB	OT7A ON7LR	XE2VNX K6VNX	National University	Macao
5N37T F2YT	EG0MGB EA2URV	OX3LG OZ2ELA	XF3/EA3AOK EA3BT	Marine Science College,	YB0BUF Hendra
5R8FX DJ9DX	ER1CW ERIDA	P43HOT P43ARC	XV8FP F6BFH	445 Inpyung Dong,	Djaya, P.O. Box 120
5X1M ON5NT	ER3R/P ER1DA	P5/JA1CGR pirata	XX9OO N2OO	ngyung 650-160, Korea	JKB, Jakarta, Indonesia
6C500 YK1AO	ER7A ER1DA	PJ8/KG8XV JH1ROJ	YA/PA3BTQ PA-	HL1OUX Hwang	Pramuka Kwartir
7P8/ZS6CAL ZS6RVG	ER8C ER1DA	PV2P PT2NP	Bureau	Young Su, 515-105 Do	Nasional, Jl. Merdeka
7P8/ZS6XJ ZS6RVG	ER8F DL8FCU	PX5JP PP5OW	YC9VX YB1ZZ	Si Gae Bal Apt., Gayang	Timur 6, Jakarta 10110,
7S6QW SK6QW	FG/PA3BBP PA3ERC	R1ANL UA6AH	YE52AB YB2FRR	Dong, Seo Gu, Seoul,	Indonesia
8P9DX VE3ICR	FO0KEO KA7CQQ	RA3RCL 7L1MFS	YJ0AMF ZL2MF	Korea	YB7HWI Nazaruddin,
8Q7DV UA9CI	FO8BRD N6RT	RA3RQF 7L1MFS	YN6/JM6EBA JARL	HL1SWT Kim Pil Sik,	P.O. Box 171,
8Q7LB UA9CI	FP5BZ F5TJP	RZ2RCU N2OO	YN6VW JA6VU	515-105 Do Si Gae Bal	Banjarmasin 70001,
9A20D 9A1CRD	FT5XN F6PEN	RZ3Q N2UCK	YQ5 Y05CUU	Apt., Gayang Dong, Seo	Indonesia
9A4U 9A2AJ	GB5ML GM3PXX	S21GM N2OO	YR7C Y07VS	Gu, Seoul, Korea	YC1FRW Sutaryono,
9K2/T97M K2PF	GC0STH/P G4DIY	S59L W6ZQ	YX1D YV1AVO	HL5PPK Hong-gyu	Jl. Sempur Kaler IV/5,
9K9K 9K2RR	GJ4IFB G4IFB	SO1HH DL7VRO	Z22EW ZS6EW	Jun, 601 Sam An Green	Bogor 16153, Indonesia
9M2OM/P G0CMM	GT3FLH GD3AHV	SP0IPA SP9BRP	Z31AD YT1AD	APT, 803 Gum Se, Sam	YC9WZJ Joni Salim,
9M2TD JR4PDP	HG1XBI F6AJA	SP0PEA SP1NQF	ZB2IQ G3AUA	Rang Jin, Mir Yang City,	P.O. Box 127, Sorong
9M6BG VS6BG	HIB/KD9KP AD4LR	SU1JOTA SU1ER	ZD8TC N2OO	Kyung Nam 627-900,	Indonesia
9M6OO/P N2OO	HK0/KH8AL JH1NBN	SV0AB N2OO	ZF2LH N7NU	Korea	YF7PT R. Soesan
9M8YY JH3GAH	HP1XBH W4WX	SV0LK DJ4TR	ZF2RA K7AR	KP2SJ St. John	Eko Wardojo, SP, P.O.
9N1FP RU6FP	HP2XBI F6AJA	SV1/N2OO N2OO	ZK1GM AA0FT	Amateur Radio Club,	Box 226, Banjarmasin
9Q2T ON5NT	HP5XBI F6AJA	SW0AA N2OO	ZK1MJF ZL2MF	P.O. Box 1318, Cruz	70001, Indonesia
9U5W VE2EK	HS0/JR3XMG JF3PKJ	T32CC KD4YED	ZK2KY JA3MVI	Bay, VI 00831	ZP5FAF Felix Acosta
9W0A DL5WM	IF9/IT9HBT IT9FXV	T49C SK0UX	ZK2MF ZL2MF	Christian, 121, rue	Granados, Tte.
A43/K3LP W3UR	I19S IT9PVS	T88KH JM1LJS	ZK3MF ZL2MF	Klensch, L-3250	Alvarenga No. 1324,
A43/KE3Q W3UR	I19S/J IT9PVS	T94POPE T94YT	ZL8AA ZL2AL	Bettembourg,	Asuncion, Paraguay
A45XR/SJ SP5EXA	IK/FM5GU WA4JTK	TA2/OK1MM	ZP27T ZP5WYV	Luxembourg	ZP6GMA Gricelda
A45ZN G0BVBQ	IL3CII IV3CII	OK1DWX	ZS2BBG DF1OC	LX1TI Trezzi Carlo,	María Rotundo de
A61AJ W3UR	IQ2I IK2FXQ	TF/KE8RO KC8CSD	ZS5GSD PY5AWB	P.O. Box 117, L-4901	Johansen, C. C. 21101,
A720 KA5TQF	J28DB F4AAQ	TL8PL F5LNA	5H3HG Harold	Bascharage,	Palma Loma, Luque,
AH2R JI3ERV	J38SR W6SR	TM0CC F5MCC	Germany, Jr., American	Luxembourg	Paraguay
AM0MM EA3MM	J41GRC/J SV1CEI	08M DL2JRM	Embassy-Dar es	LX9UN P.O. Box 111,	Obregon Linares, P.O.
AM3AR EA3AR	J42QEE SV2CWW	TR8XX F2XX	Salaam, Department of	L-9502 Wiltz,	Box 191, Ciudad del
AM3GCV EA3GCV	J43KRA SV1HR	TT37Y F6FNU	State, Washing n, D.C.	Luxembourg	Este, Paraguay
A03AKH EC3AKH	J49IL DJ5IL	TU3F F3KT	20521	SV1DET Jim Tsifakis,	
BA1DU W3HC	J8/DLF2SS DL2MDZ	U26HP JA1OEM	8P9IV Michael	30-32 Kanari Str., GR-	
BA4TA 9A7W	JT1FBB W9JOE	TE6FST RZ6HWA	Wundergem, #23	185 38 Piraeus, Greece	<i>Información cortesía de</i>
BP0A BV2AD	JY8ZW K4ZW	UT7OU UT3UA	Durants, Christ Church,	SV1DHU John	<i>John Shelton, K1XN,</i>
BV0CQ BV8BC	K1K WU1F	V26AK N4TK	Barbados	Krikelis, P.O. Box 132,	<i>editor de The GOLIST,</i>
BV0GSM BV4ME	KG4DC W4WX	V26FV W3FV	BD4DH Chen Ming,	GR-301 00 Agrinio,	<i>P. O. Box 3071, Paris,</i>
BV5BG I0WDX	KG4PK W4WX	V26OC N3OC	Shi Hua 6 Chuen	Greece	<i>TN 38242 (telepho-ne</i>
CF3/EA3AOK EA3BT	KH7A JA5DQH	V29AK N2TK	640/601, Shanghai	SV1DKR John	<i>901-641-0109; e-mail</i>
C19DH VE9DH	KP3Z WC4E	V29TT 4X6TT	200540, China	Kyriakos, 4 El Benizeloy	<i><golist@iswt.com >.</i>
CQ5FIJ CT1FIJ	L20H LU4HAW	V2BE AB2E	BD4DJ Zhuang Da		
CQ7FIJ CT1FIJ	L20XSI LU6EF	V47NZ K9NW	Hua, P.O. Box 085-299,		

lau a efectos de DXCC, ha sido reportada la estación ZK3PM. Peter, el operador confirmó que residirá en la isla hasta finales del año próximo y mientras dure su contrato firmado con el Gobierno de ZL. Sintonizar 14,260 MHz sobre las 0600 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

ZL7, Chatham. Un grupo de operadores alemanes tiene previsto operar desde las islas Chatham (ZL7) durante dos semanas a partir del 23 de febrero, poniendo especial interés en las bandas bajas y telegrafía.

El indicativo de la operación se hará público días antes de iniciar la operación. Entre los operadores participantes se han mencionado: DK1BT, DL2OAP, DL3DXX, DL7UFN, DK7YY y DL8WPX/YB1AQS.

3B7 Agalega y St. Brandon. En el núm. 200 del *Lynx DX Bulletin* se informa que el próximo mes de mayo Dov, 4Z4DX, y un grupo de operadores se trasladarán a Agalega & St. Brandon para poner en el aire 3B7AZ y 3B7/HB9JAI.

3Y, Bouvet. El *QSL manager* de la opera-

ción 98/99 desde la isla de Bouvet (3Y) a llevar a cabo por *South Sandwich Islands DX Group*, será Ron, AC27DX.

5A, Libia. De nuevo en el aire, por segunda vez en menos de seis meses. ¡Ni los más viejos del lugar...! Durante la semana del 2 al 8 de marzo próximo un grupo de operadores ON estarán QRV desde 5A1A. Los operadores serán: ON4CAT (YL), ON4APS y ON4CEL. El indicativo puede ser 5A21PA. Véase *Apuntes de QSL*.

5N, Nigeria. Pat, 5NOT y su esposa Nico-



TXN EA4DX

le, 5N0YL, dejan Nigeria este mes y se trasladan a la República Democrática del Congo. La QSL para ambos era vía F2YT.

5W, Samoa Occidental. Una vez concluida su operación desde Tonga, HB9HFN y HB9DLZ irán a Samoa Occidental entre el 11 y el 23 de febrero. Los indicativos serán 5W0LZ y 5W0FN. QSL vía «home calls».

6W, Senegal. Chris, 6W1QV, ha reanudado sus transmisiones desde ese país, estando también QRV en la banda de 6 metros en el locutor IK14. QSL vía F6FNU.

9G, Ghana. Una vez más Andy, G4ZVJ, operará con el indicativo 9G5VJ durante casi un mes (5/2/98 al 1/3/98). QSL vía «home call».

9K, Kuwait. Bob Furzer, 9K2ZZ, está de nuevo activo y seguirá por lo menos durante un año. De momento opera sólo en 40 metros, pero espera montar antenas para otras bandas. QSL vía W8CNL.

9M8, Malasia Oriental. Desde el 10/4 al 22/5/98, Peter, PB0ALB, tiene previsto operar desde Malasia Oriental con el indicativo 9M8CC, el QTH será Serian a unos 90 km de Kuching (Sarawak). QSL vía «home call».

9N, Nepal. Durante este mes, a partir del día 20, Charlie, K4VUD, estará una vez más QRV desde Nepal, con el indicativo 9N1UD. Por otra parte, hará entrega de unos equipos donados a los operadores titulares de las dos únicas estaciones con operadores nacionales, se trata de 9N1AA y 9N1HA. La QSL de 9N1UD vía K4VUD.

9X, Rwanda. Andy, RW3AH, estará aún activo como 9X0A hasta primeros de marzo. QSL vía DL5WM.

Apuntes de QSL

K9FD actúa desde el pasado mes de junio como el *QSL manager* de la estación china BY1QH.

DU8ARK vía I2YDX.

D2BB por EA4BB vía W3HNK.

FK8VHN informa que un «green stamp» tiene un cambio aproximado de 1000 XPF, cantidad que resulta insuficiente para el franqueo de un sobre, teniendo en cuenta que para América del Norte, América del Sur y Asia se necesitan 130 XPF y 150 XPF para Europa. TNX Javier, EA3BKH.

EP8IC vía PO Box 16765 - 1187 Teherán, Irán.

FT5XN vía F5RQQ.

JX3EX vía Terje Berg, 8099, Ian Mayen (vía Noruega).

AH8LG op. KS6DV, vía Larry A Gandy, PO Box 1618, Pago-Pago, AS-96799 (vía EEUU).

KHOS vía JA10HX.

KHOU vía JA1QNV.

VP8CXB vía GOTQJ, Chris M Vernon, CAT Flt. RAF Wegberg, BFPT 40, Londres, Reino Unido.

YJ0AIO, op. DL7IO y YJ0AIQ, op. DL7IQ vía DL7VRO, Fritz Bergner, Stendam 199, D-12378 Berlín, Alemania.

ZK3PM vía Peter McQuarrie, Fakaofu Island, Tokelau, Pacífico Sur (vía Apia-Samoa).

5A21PA vía ON4PS, Patrick Piesen, Koolkerkesteenweg 141, B-08800 Brugge, Bélgica.

5J2X vía HK3DDD.

73 y DX de Jaime, EA6WW

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Multimodo Senda

Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR SYNOP, NAVTEX, Buscapersonas

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión PC incluido
3 Años de garantía
Programa JVFax ver. 7.1 gratis
Programa WINTNC 1.1F gratis



NOVEDAD

AHORA CON SOFTWARE BAJO WINDOWS

10.345 Pta.

Transporte urgente gratis
Entregas en 24 horas

Importador oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acoplador MFJ949E 300w 1,8 - 30 Mhz
Vatimetro potencia-media y de pico/ ROE/
Conmutador antenas/BALUN 4:1/antena artificial

29.000 Pta.

Acoplador MFJ945E 300w 1,8 - 60 Mhz
Vatimetro/ ROE/

19.995 Pta.

Acoplador MFJ962 1.5Kw 1,8 - 30 Mhz
Vatimetro/ ROE
Conmutador antenas BALUN 4:1

44.995 Pta.

Filtro DSP MFJ784B

- 5 Filtros ajustables
- 5 Filtros fijos + 10 memorias
- Talk mode:
- Indica configuración en morse
- Auto Notch (4 frecuencias)
- Notch manual (2 frecuencias)
- Eliminador de ruido

PROBLEMAS DE ESPACIO ANTENAS de HF MFJ

MFJ1798 80/40/30/20/17/15/12/10/6/2mts vertical 6 metros de altura / sin radiales **51.995 Pta.**

MFJ1796 40/20/15/10/6/2mts 3.6 metros de altura / sin radiales **39.900 Pta.**

MFJ1778 Todas las bandas 10-80mts Dipolo GSRV 31metros, sin BOBINAS **6.995 Pta.**

Amplia gama en lámparas: RF, AUDIO, HI-FI, INDUSTRIAL

Svetlana

572B Lámparas RF
-4CX250R
-3-500Z
-6146B
-12BY7A
-EL519
-4CX400A
-4CX1600B
-4CX800A
-SK600

811A

AMERITRON Amplificadores HF 600 a 2500W

AL811x 600W
AL811Hx 800W
AL572x 1.300W
En STOCK entrega inmediata

Distribuidor ICOM

ADI AT600

BI-BANDA 144/430 Mhz

- 5 W
- DTMF/CTCSS incluidos
- 200 memorias
- FULL Duplex
- Alimentación 6-16V
- Rx 108-174Mhz
- 400-470/900-985Mhz
- Antena + Batería + Cargador

Super OFERTA 44.250 Pta.

ADI Portatil VHF AT201
144-146 Mhz 5W
Antena + Batería + Cargador **21.125 Pta.**

Arquimedes, 243
Volta, 186 (Oficinas)
Dep. Radio (93) 788 02 62
Fax (93) 733.18.48

08224, TERRASSA, Barcelona
Dep. Informática (93) 7331919
Email: radio@informatica-industrial.com
WEB : http://informatica-industrial.com

Envíos a toda ESPAÑA



INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

1 AÑO de GARANTIA en todos los productos

IVA no incluido

Arquimedes, 243
Volta, 186 (Oficinas)
Dep. Radio (93) 788 02 62
Fax (93) 733.18.48
Email: radio@informatica-industrial.com
WEB : http://informatica-industrial.com

Antena vertical de media onda MFJ-1796

PAUL CARR*, NP4C

¿ Se ha pensado alguna vez que la antena y la línea de transmisión son los dos únicos componentes de la estación que se hallan en el exterior, a la intemperie? Como consecuencia de ello constituyen la parte de la estación propia que permanece permanentemente expuesta a la crítica del público. Según sean las circunstancias de cada uno, puede que sea necesaria una estricta limitación de la envergadura y la altura de la antena y que, a la vez, se precise de una instalación disimulada. En otras aplicaciones estas limitaciones pueden obstaculizar también a las antenas de instalaciones portables de uso campestre o durante las vacaciones.

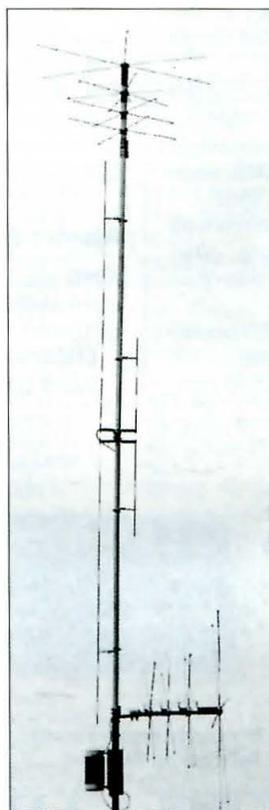
Por su reducido tamaño, la MFJ-1796 puede ser precisamente la antena que se ha estado buscando para evitar estos problemas circunstanciales. Cubre seis bandas (40, 20, 15, 10, 6 y 2 metros). Yo tuve un gran placer en disponer de un ejemplar de esta antena para someterlo a examen. Y he aquí el resultado de las pruebas llevadas a cabo.

Fundamentos

Por lo general dos aspectos vienen a la memoria cuando uno piensa en las antenas verticales para las bandas bajas: el elemento vertical siempre es muy largo en las frecuencias inferiores (33 pies o 10 m mide el radiador de un cuarto de onda para la banda de 40 metros) y, en segundo lugar, el hecho de que siempre es aconsejable el uso de un sistema de radiales. Si consideramos la posibilidad de evitar el sistema de radiales mediante el uso de una antena vertical de media onda, entonces la longitud de la antena aumenta ¡hasta 66 pies o 20 m! Ambas características se pueden suavizar mediante la aplicación de una cuidadosa técnica y éste ha sido el proceso llevado a cabo por los técnicos de MFJ.

Los problemas de la longitud y del sistema radial de la antena se han tratado mediante la utilización de cargas terminales capacitivas en ambos extremos de la antena. Sí, he dicho «ambos extremos» de la antena. La MFJ-1796 es una antena de media onda alimentada por el centro. Matemáticamente se demuestra que si se supone una distribución sinusoidal de la corriente en una antena de media onda, la mayor intensidad de la misma se concentra en el punto medio del conductor. Esto significa que es posible acortar el conductor siempre que se halle la forma de compensar eléctricamente la longitud de conductor recortada. MFJ lo ha llevado a cabo mediante dos elementos capacitivos situados uno en cada extremo de la antena. La carga de estos condensadores produce una pérdida de energía menor que otras formas de carga concentrada, a la vez que mantiene el

sistema «feliz» en cuanto al punto de vista de la impedancia. Por supuesto que no es posible obtener algo a cambio de nada y siempre existen pérdidas inherentes a estas técnicas, pero que resultan inferiores que las que producen otras clases de carga. Es preciso aceptar la disminución o restricción de la anchura de banda operativa. En el aspecto positivo, la longitud de la antena se ve notablemente reducida (a unos 12 pies o 3,66 m con un sedimento de unos 2 pies o 0,6 m por el extremo inferior). Las corrientes de la antena se hallan prácticamente equilibradas en las dos mitades del dipolo, lo cual se traduce en una mayor independencia del



La antena vertical de media onda MFJ-1796 tiene unos 3,65 m de altura con un espólon de 0,61 m.

sistema con respecto a la condición de la tierra local.

Montaje

La antena viene en una caja de embalaje de unos 6 pies (1,83 m) de longitud. Una vez preparado para la iniciación del montaje, convendrá la elección de una superficie lisa con espacio suficiente para llevar a cabo un inventario inicial. El manual de instrucciones contiene una lista de componentes con casillas adecuadamente dispuestas para facilitar el recuento de las piezas. También contiene una lista de las herramientas esenciales para el montaje. Además, se necesitará un mástil rígido y corto, cable coaxial de línea y el equipo para análisis de ROE.

En mi caso particular elegí la pista de cemento frente al garaje de mi coche para el montaje final. Hallé de mucha utilidad cubrir la superficie

necesaria con una lona, de manera que si se caía alguna pequeña pieza durante el montaje, no desapareciera rodando por el jardín (afortunadamente los técnicos de MFJ son comprensivos y añaden alguna tornillería extra por si se da el caso de extravío).

El montaje final es muy directo. El manual de instrucciones está bien escrito y lleva los casilleros adecuados para señalar la realización de cada etapa de montaje, excelente procedimiento para cuando es necesario interrumpir el trabajo. No se olvide que siempre que se usan herramientas de mano, conviene llevar gafas protectoras en los ojos. E igualmente hay que tener presente que el

* 97 West Point Road, Jacksonville, AL 36265, USA.

material con el que se está trabajando es metálico y por lo tanto buen conductor de la electricidad. ¡Manténgase siempre la antena alejada de cualquier línea de suministro eléctrico!

El tiempo necesario para el montaje viene a ser de dos a tres horas según la destreza individual. Una vez finalizado el montaje convendrá tomarse unos minutos para comprobar la corrección de todo lo realizado, o bien corregir cualquier error que se haya deslizado. Resulta mucho más sencillo descubrir errores en tales momentos que durante el posterior procedimiento de sintonización de la antena.

Ajustes de frecuencia y ROE

A medida que aumenta la frecuencia, también aumenta la anchura de banda operativa de la antena (personalmente siempre considero la anchura de banda de una antena en términos de porcentaje de la frecuencia de resonancia). Esto significa que los 40 metros presentarán la banda de trabajo más restringida (aproximadamente 40 kHz) y en consecuencia dicha banda será la más crítica de ajustar. Toda la antena debe quedar accesible durante las pruebas de sintonía inicial. Por mi parte, elegí una sección de 6 pies (unos 2 m) de un viejo mástil de antena de TV que tenía disponible. Monté la antena en un extremo de este mástil y hallé un pequeño caballete que resultó ser un soporte excelente para la antena durante la operación de su sintonía. Como de costumbre, durante la realización de los ajustes recabé el auxilio de mi esposa. A lo largo de los años, ella ha adquirido una valiosa experiencia en ajustar antenas ¡ella es un valor de mi activo con el que siempre cuento!

Para llevar a cabo el ajuste de la antena elegí uno de los instrumentos que considero más valioso de mi arsenal: el analizador de ROE MFJ-259. Este pequeño dispositivo abarca todas las frecuencias de la antena y proporciona lecturas de ROE y de la resistencia de radiación. El proceso de sintonía de la antena requiere llevar a cabo modificaciones de los condensadores terminales de ambos extremos de la antena, por lo que se podrá llevar a cabo con mayor comodidad si la base de la antena se halla a la altura de unos 6 pies (1,8 m).

La sintonía de la antena exige el recorte de los «radios» de los condensadores terminales hasta conseguir la longitud adecuada de los mismos. El manual de montaje contiene un gráfico que proporciona un valor estimado muy aproximado de la frecuencia de resonancia según sea la longitud de

radio recortada. Puesto que se trata de una antena simétrica, se deben ajustar por un igual las capacidades de los radios de ambos extremos de la misma. El manual recomienda que se tome inicialmente una frecuencia de ajuste ligeramente inferior que la frecuencia de trabajo propuesta. Se pueden obtener ligeras variaciones de frecuencia mediante el ajuste de un radio del condensador terminal inferior, una vez que la antena se ha montado en el lugar definitivo. El margen estimado de la anchura de banda operativa es de 40 kHz en 40 metros, 250 kHz en 20 metros y 7 MHz en 2 metros. Personalmente sólo encontré a faltar un poco más de anchura de banda operativa en los 40 metros, pero la utilización de un acoplador de antena resultó idónea para respirar tranquilo en toda la banda.

Pruebas en el aire

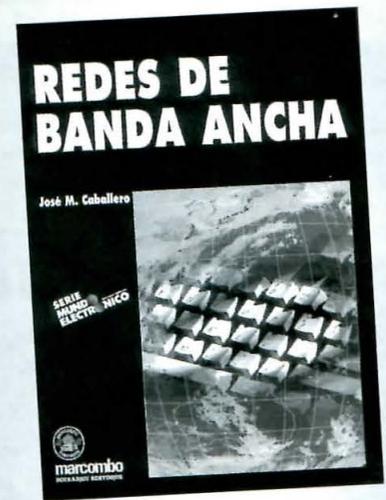
Debo admitir que gasté la mayor parte de mi tiempo en la subbanda de CW de 40 y de 20 metros. Llevé a cabo una posterior restricción de mis condiciones de trabajo: todas las pruebas las realicé en QRP CW y tengo el gusto de informar que quedé enteramente satisfecho con los resultados obtenidos. A pesar de las restricciones impuestas voluntariamente, fui capaz de operar satisfactoriamente con informes de señal de 549 a 589.

Me gustaría contarles el resultado que obtuve con una llamada sin éxito aparente que realicé en 40 metros. Cierta noche me hallaba sintonizando casualmente por los alrededores de 7.035 y capté un CQ de 3B8. ¡Ni que decir tiene que casi destruí mi manipulador contestando a aquel gran DX en 40 metros! Al cabo de lo que a mí me parecieron cinco minutos eternos, comenzaron a oírse las llamadas de estaciones muy potentes que dieron lugar a la formación del *pile-up* habitual. Me sonreí a mí mismo. ¡Por lo menos me queda el consuelo de que fui el primero en oír a la estación DX!

Disponibilidad

Fabricado por *MFJ Enterprises*, PO Box 494, Mississippi State, MS 39762, USA, la antena *MFJ-1796* se halla disponible tanto en fábrica como en sus distribuidores. En España, *Informática Industrial IN2* [tel. (93) 788 02 62] es uno de los importadores oficiales y la ofrece a un precio de 39.900 ptas.; también se puede pedir información en *Inteco* [tel. (93) 589 30 76].

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI



272 Páginas, 17 x 24 cm.
2.600 Ptas.

Este libro analiza el conjunto de tecnologías que han convertido a las telecomunicaciones en uno de los protagonistas de nuestras modernas sociedades postindustriales.

Los primeros capítulos prestan especial atención a las tecnologías de conmutación ATM y Frame Relay; a las infraestructuras de transmisión SDH; a las arquitecturas de comunicaciones ISDN, B-ISDN, SMDS y UMTS; a los sistemas de señalización Q.931 y SS7; a los estándares de acceso xDSL y se concluye con la descripción de algunas aplicaciones multimedia.

Los capítulos dedicados a las LAN parten de las tradicionales Ethernet, Token Ring y FDDI, abundando en sus versiones isocrónicas, conmutadas y "full duplex"; más adelante se aborda la evolución hacia la alta velocidad con 100 BaseT y 100 VG. Las LAN de tecnología ATM merecen un capítulo aparte.

Los últimos capítulos tratan temas relacionados con la seguridad en red y profundizan en las tendencias observadas en la industria, así como en las estrategias de migración a redes de banda ancha donde se señalan los caminos que, en opinión del autor, garantizan la continuidad y compatibilidad operativa de las aplicaciones e infraestructuras heredadas.

Para pedidos utilice la
HOJA/PEDIDO LIBRERÍA
insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES



Rodrigo, T12RAO, presidente del Radio Club de Costa Rica y su esposa Alia, T12LYM.



Ricardo, T12MEN, en San José.

Los radioaficionados en Costa Rica

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

En 1997 logré lo que no había conseguido en dos intentos anteriores: visitar a los aficionados de Costa Rica. Antes de cada viaje, intento localizar a personas en el país que deseo visitar, para que me ayuden a conocer a aficionados en activo. Escribo siempre un montón de cartas a los radioclubes y a los aficionados con quienes he celebrado QSO y de quienes he recibido sus QSL. En las primeras dos ocasiones en que traté de dar una vuelta por los países de América Central, lo dejé al no recibir respuestas sólidas. En esta ocasión, escribí a Costa Rica, Nicaragua y El Salvador y recibí respuesta sólo de la primera, de modo que decidí ir ahí solamente. Además no quería encontrarme, tanto en Nicaragua como en El Salvador, con el ejército y los rebeldes —cualesquiera que fueran— enseñándose los dientes el uno contra el otro. Costa Rica es una democracia estable, y su ejército fue abolido en 1949.

En uno de los países en los que la guerra civil es un pasatiempo nacional, se podía leer en el diario de un soldado:

«1 de julio. Hoy hemos arrojado a los rebeldes fuera del bosque.»

«2 de julio. Hoy los rebeldes nos han echado fuera del bosque.»

«3 de julio. Hoy les hemos echado fuera del bosque otra vez.»

«4 de julio. Los rebeldes nos han echado otra vez fuera del bosque.»

«5 de julio. Hoy ha venido el guardabosques y ha echado fuera a todo el mundo.»

En el mismo país, un hombre acude a la oficina de la Revolución para pedir una pensión por sus heridas. El oficial toma un grueso libro registro y le pregunta la fecha en que recibió sus heridas. El hombre contesta: «Primero de mayo de 1995». El empleado consulta unos datos y dice: «Si, bien, el primero de mayo. ¿Cuál revolución, la de la mañana o la de la tarde?».

Pero volvamos a Costa Rica. Ricardo, T12MEN, es uno de los que contestó, por correo electrónico, a la mayoría de mis preguntas, su mensaje me llegó justo un día antes de mi partida y una carta llegó un día después de mi salida. Es posible que alguna de mis cartas no alcanzaran su destino, acaso por haber ido a parar a otros países o por culpa de empleados postales deshonestos, adictos al color verde y que abren las cartas en busca de dólares. El correo desde y hacia América Central es muy lento; muchas personas y negocios utilizan direcciones alternativas, por lo general en Florida (EEUU).

Dado que EEUU tiene un acuerdo bilateral con Costa Rica, no hay dificultades en obtener allí una licencia. Hay tres clases de licencias: A, B y C, de las que varias fuentes me ha dado distintas versiones de sus atribuciones. Parece que nadie está muy seguro de ellas y que nadie está realmente preocupado por eso.

Pedí prestados en las bibliotecas públicas cuantos libros pude encontrar sobre Costa Rica y los leí atentamente. Estaba preparado. Dado que sería la estación lluviosa, que las guías turísticas llaman *la estación verde* porque suena mucho más atrayente, me llevé un poncho de plástico para mantenerme seco. Nunca lo utilicé, no porque no lloviese, sino porque siempre que lo llevaba conmigo el tiempo era claro y soleado mientras que, si lo dejaba en el hotel, me caían encima chubascos tropicales. ¿Alguien quiere comprar un impermeable de plástico, muy viajero pero nunca utilizado, ni siquiera en días de sol?

Un amigo que había pasado una semana en un país tropical me decía que sólo le había llovido dos veces: la primera durante cuatro días y, la segunda, los tres restantes.

Había leído que uno debe estar prevenido contra los carteristas. Yo estaba preparado para ello, también. Había comprado un chaleco del tipo que usan los pescadores y cazadores: tenía 28 bolsillos, grandes y pequeños, externos e internos, e incluso bolsillos dentro de otros bolsillos, y algunos de ellos en sitios en que yo nunca habría imaginado podrían estar. Puse mi dinero en un paquete y rellené los otros con recortes de papel cortados a medida, dejando que el carterista tratase de encontrar el camino correcto. Incluso añadí a cada paquete de recortes una nota bilingüe que decía: «*Dear Thief, perhaps you are prettier than I am, but I am smarter than you are*» «Querido ladrón,

*84-47 Kendrick Place, Jamaica Estates, NY 11432, USA.

acaso sea Ud. más guapo que yo, pero yo soy más listo de Ud». Por supuesto que si me hubiesen robado el chaleco entero, entonces habrían sido aún más listos.

El único problema que tuve con ese chaleco fue en una tienda cuando, al ir a pagar, no lograba encontrar el dinero y el vendedor empezaba a mirar sospechosamente a aquel viejo gringo que no hacía más que sacar paquetes de recortes de papel de sus bolsillos sin que saliera nada verde aprovechable...

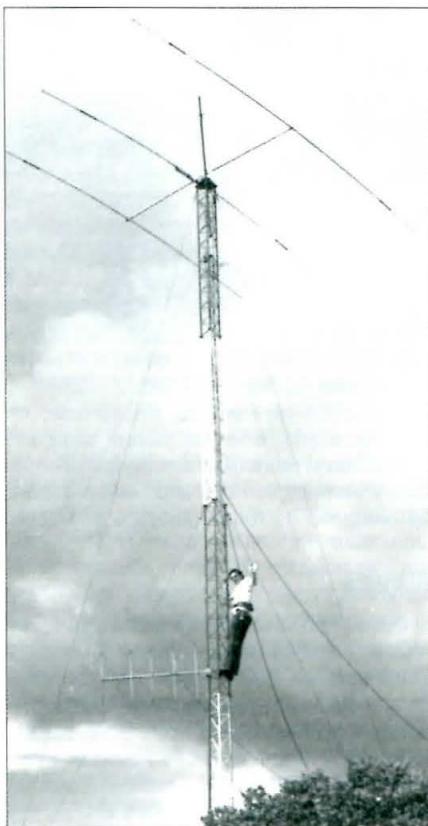
Hice este viaje junto con mi hija Diana, KB2KLV, la cual está trabajando en su tesis doctoral sobre conservación de los bosques y está interesada en la lluvia sobre los bosques húmedos. Yo no tengo ningún interés en las junglas fangosas, pero fui con ella en alguna de sus excursiones para ver caimanes, cocodrilos, iguanas, perezosos, monos aulladores, monos araña y toda clase de pájaros. A los caimanes y cocodrilos prefiero verlos en televisión.

Diana vino conmigo cuando visité y fotografié a los aficionados, y siendo una radioaficionada prácticamente inactiva—como los dormidos volcanes de Costa Rica— me acompañó visitando gente y practicando su español.

San José

Cuando llegué al aeropuerto de San José, Rodrigo, TI2RAO, presidente del *Radio Club de Costa Rica* estaba esperándonos, sosteniendo una a modo de placa de matrícula con su indicativo. En el aeropuerto cambié moneda y me dieron 234 colones por un dólar. En el mostrador de información recibí algunos folletos e información sobre un par de hoteles de precio mediano y elegí el hotel Doral, a 33 \$US por una habitación doble con baño privado, incluido el desayuno. Esta es una ayuda que resultó ciertamente valiosa, entre otros muchos otros buenos consejos.

San José está a 1.149 m sobre el nivel del mar (SNM). En Costa Rica no hay direcciones tal como nosotros las conocemos, con calle y número de la casa. Buscando direcciones de aficionados en el *Callbook*—que dicho sea de paso que no ha sido actualizado desde hace años— se puede ver que muchos aficionados tienen apartados postales, lo que no es demasiado útil si se pretende localizarlos. Otros tienen direcciones tales como: «200 m Norte del edificio ICE», de modo que si uno no sabe dónde está el edificio ICE, se puede encontrar con que ha de buscar en una docena de edificios. Y buscando a un Jiménez o un Rodríguez en un gran edificio de apartamentos se pueden encontrar a seis o siete de cada y entonces, intentar adivinar cuál de ellos es radioaficionado. Algunos tienen como dirección algo así como: «Calles 3 y 5, Avenida 8» lo cual se puede traducir: «Avenida 8, entre las calles 3 y 5». Otros lo indican aún más vagamente, dando sólo el barrio y la ciudad, como: «Aranjuez, San José».



Rodrigo, TI2RAO, encaramado en el tercer tramo de su torreta de 15 m.

Los indicadores de calles y avenidas son raros, y pocos habitantes locales los usan. Una vez, intentando ir de vuelta a mi hotel, en un cruce pregunté a un grupo de cuatro personas en qué dirección caía la «avenida 4 con la calle 8». Los cuatro, convincentemente -y afortunadamente- señalaron en cuatro direcciones distintas. Cuando, exasperado, les hice ver que ello no era posible, los cuatro cambiaron de idea y señalaron en cuatro direcciones diametralmente opuestas. Los «Ticos», como se llama a los costa-

rricenses intentan siempre ayudar a un forastero, aunque no sean muy buenos dando direcciones.

En primer lugar, dejamos el equipaje en el hotel e iniciamos las visitas. Rodrigo, TI2RAO, nos llevó hasta Carlos, TI5KD (ex TI2KD) apodado *Keko*, que vive en las afueras de San José. Carlos, natural de Minnesota, tiene varios indicativos: KD4ZNB, YN1KDM y TI9W. Su esposa Sophia es TI2IY. Ambos tienen licencia de la categoría A y tarjetas QSL. Keko tiene y dirige su propia compañía de comunicaciones, construyendo torres y antenas; tiene varias de ellas. Sobre una torre de 33 m tiene una Yagi de 2 el. (elementos) para 40 metros, una Yagi de 6 el. para 10-15-20 metros, dos hilos verticales para 80 metros, una L invertida para 160 metros y una V invertida, también para 160 metros. Kiko dice que ha debido hacer su torre «baja» debido a la proximidad del aeropuerto. La segunda torre de Keko tiene 23 m y soporta una Yagi de 3 el. para 12 metros, dos Yagi para 10-15-20 metros, ambas giratorias, y que durante los concursos se apuntan en distintas direcciones. La tercera torre es de 18 m y tiene una Yagi de 5 el. para 17 metros. Una cuarta torre está encima de su edificio de tres pisos, con antenas para VHF, a 13,7 m del suelo. Para fotografiar las grandes antenas de Keko tuve que llegarme hasta una granja de pollos cercana, donde un enorme perrazo estaba acechando mi próximo movimiento. ¿Acaso tengo yo aspecto de robagallinas?

Keko me dijo que estaba trabajando con 1 kW pero, viendo los dos grandes amplificadores en su cuarto de radio, creo que era un poco modesto. Él es un «concursero» y *DXista* y es la primera estación TI que alcanzó el 5BDXCC, satisfaciendo además las condiciones para estar en el *Honor Roll*.

A continuación, Rodrigo, TI2RAO, nos llevó al *Radio Club de Costa Rica* (fundado en 1953). El club tiene su propio edificio, en el barrio Zapote de San José y sus miembros se reúnen allí todos los martes al atardecer.



La estación de «Keko», TI5KD, cerca de San José.



William, TI5WGO, es el secretario del Radioclub de Costa Rica (TI0RC) en San José.

Allí tienen un modesto equipo de 100 W con dipolos de hilo y el indicativo es TI0RC, usando el TI1N durante los concursos o en ocasiones especiales. El radioclub tiene tarjeta QSL y las contesta cuando se le solicita. La oficina de QSL la lleva Rodrigo, TI2RAO. No todos los aficionados de Costa Rica pertenecen a radioclubes y millares de tarjetas QSL que llegan al *bureau* no son recogidas ni, por lo tanto, contestadas. Vi allí pilas de tarjetas dirigidas a un aficionado que frecuentemente opera desde la isla Cocos, y cuyos remitentes pueden esperar indefinidamente a ese «new one».

La mayoría de los aficionados costarricenses tienen tarjetas QSL y muchos contestan, ni que sea eventualmente, pero montones de peticiones no son recibidas a causa de la acción de los rateros mezclados entre los empleados de correos.

En el club encontramos a William, TI2WGO (TI1G en los concursos), y que es el secretario del club. William trabaja en el departamento de ingeniería de una compañía de electrónica, ha cursado estudios en la universidad y da clases de electrónica en una escuela secundaria. Miembro muy atareado, a William se le puede encontrar por la noche entre 7.015 y 7.025 kHz. Allí



David, TI5RLI, en su estación cerca de la población de Alajuela.

también estaba Francisco, TI3FCO, ayudante de dirección de una compañía de autobuses, y que vive en Cartago, al este de San José. Perteneció a la junta directiva del club.

El *Radio Club de Costa Rica* es miembro de la IARU y de la Federación de Radio Aficionados de Centro-América y Panamá (FRACAP). El club publica de vez en cuando un pequeño boletín titulado «QRM», que es enviado por correo a sus miembros. Muchos de estos boletines no devueltos debido a cambios de dirección no notificados al club. Hay un esfuerzo constante por parte de los miembros del club para incrementar el número y calidad de los asociados.

El examen para obtener las licencias de radioaficionado tiene dos partes: una parte teórica con preguntas de electrónica y normativa, y otra práctica operando una estación. La telegrafía no forma parte de la prueba.

Alajuela

Desde San José, mi hija Diana y yo tomamos un autobús hasta Alajuela, a unos 21 km al noroeste de la capital. En la terminal de autobuses nos recogió David, TI5RLI, que nos condujo hasta Bella Vista. Davis es californiano, y tiene varios indicativos más: KJ6P, TI9X, TE9RLI (para satélite) desde la isla Cocos, CT1BLF, YN1RLI y OA7ADJ, y tiene algunas tarjetas QSL realmente bonitas. David trabaja como consultor de radiodifusión en la iglesia adventista del Séptimo Día y tiene licencia de clase A. Su hermano Daniel es asimismo radioaficionado. Su esposa Joy es maestra y radioaficionada también, con indicativos TI5JOY y N6LOU, y su padre Paul es radioaficionado (N6LWQ) así como también su hermano. El QTH de David está a 1.200 m SNM. Una de sus torres—construida por la compañía de Kekoti—tiene casi 49 m de alto y tiene instaladas antenas Force 12: una Yagi de 2 el. para 40 metros y otra también de 2 el., ¡pero para 80 metros! Su segunda torre, de 20 m de alto, tiene una cuadrangular cúbica tribanda para 10-15-20 metros. Tiene asimismo una «sloper» para 160 metros. Con esta instalación no es de extrañar que Dave, TI5RLI, esté en el *Honor Roll*.

Vi por allí cerca muchas propiedades vecinas muy exclusivas, con preciosas y grandes casas, protegidas por altas verjas con herrajes de seguridad. Las calles son laberínticas, con guardias de seguridad, armados o no, en algunos cruces. Oí decir que un ladrón había robado por allí un auto y fue capturado poco después, porque no pudo encontrar el camino de salida.

David nos llevó luego a ver a Roberto, TI5RSH, antiguo presidente de radioclub local TIOARA. Gabriela, la esposa de Roberto es TI5GGT y es secretaria del club. Su estación está en la parte trasera de su almacén de recambios de automóvil. Roberto tiene tarjetas QSL, pero su esposa no. He encontrado situaciones similares en muchas familias de radioaficionados, sólo el varón



Gabriela, TI5GGT, y su marido Roberto, TI5RSH, en su estación en Alajuela.

tiene tarjetas y usa la estación la mayor parte del tiempo, mientras las esposas operan en 2 metros, algunas casos exclusivamente en esa banda, mientras los maridos «viajan» alrededor del mundo. Aunque en esos casos ellas, claro está, no tienen demasiada necesidad de enviar QSL.

Roberto y su esposa habitaban en un apartamento encima del almacén, pero en 1990 un terremoto, con ocasión de la erupción del volcán Poas, destruyó completamente el edificio. Luego, reconstruyeron el almacén y construyeron una nueva casa. Costa Rica tiene unos 100 volcanes y algunos de ellos se mantienen activos. El rico suelo volcánico es excelente para la agricultura y la población está acostumbrada a los frecuentes terremotos. El día de nuestra partida, el volcán Irazú, de unos 3.300 m de altitud, cerca de Cartago al este de San José, mostró su fuerza, que se notó incluso en nuestro hotel.

Turrialba

A la mañana siguiente, Rodrigo, TI2RAO, me llevó desde el hotel hasta una de las numerosas terminales de autobuses para llegarme hasta Turrialba, a unos 50 km al este de San José. Hay varias compañías de autobuses, y la mayoría de ellas tienen sus propias terminales. El tiquet costaba 250 colones, y el viaje llevó unas 2 horas, debido al mal estado de las carreteras. En este viaje fui solo, debido a que mi hija Diana había ido hacia el norte para ver un trabajo científico, similar al que ella desarrolla, en La Selva, donde la Organización de Estudios Tropicales tiene una estación de investiga-



Kattia, TI3KRE, a los mandos de la estación que comparte con su marido Gerardo, TI3GGS, en Turrialba.

ción biológica cerca del río Sarapiquí. Turrialba está a una altitud de unos 600 m. Allí, Olibert, TI30MY, me estaba esperando y me llevó a casa de Gerardo, TI3GGS, y su esposa Kattia, TI3KRE.

Gerardo, con licencia desde 1969 es electricista y mecánico. Por ahora está usando un dipolo de hilo, pero en su patio trasero vi una pesada torre en buen uso y lista para ser instalada. Kattia, con una reciente licencia, es sastresa; utilizan un transceptor de 100 W y un ordenador. En el Volkswagen rojo de Gerardo se puede ver su indicativo: TI5GGS.

Turrialba es una de las tres ciudades en Costa Rica donde hay un radioclub. Los miembros se reúnen en la central local de



Sergio, TI3SMT, da la bienvenida a todos cuantos acuden a su estación en Turrialba.

Febrero, 1998



La bonita Nazira (TI3MNO) es hija de José, TI3AMT, y Lorena, TI3LAT, en Turrialba.

los bomberos. El presidente, Olibert, TI30MY, es técnico de un laboratorio de recogida y análisis de sangre. Su esposa Mary, TI3AMY, es dibujante de arquitectura. Tienen una QSL común. Su estación es similar a la de Gerardo y Katia: un transceptor de 100 W y un ordenador. Olibert y Mary utilizan un dipolo de hilo para 15-20-40 metros, y una Yagi de 12 el. y polarización vertical, para 2 metros.

Mi visita a Turrialba se debió a un QSO que tuve desde mi casa en Nueva York con Sergio, TI3SMT, y que me dio su número de teléfono. Cuando le llamé desde el hotel, me preguntó si querría ir hasta su ciudad. Le dije que me gustaría ir si había bastante aficionados para fotografiar, y así fue.

Encontré a Sergio, TI3SMT, enfrente de la escuela, de la cual tiene la concesión del suministro de alimentación, y fuimos a ver su estación. Sergi, con licencia de 1996, es «concursero» y *DXista*. En lo alto de su torre de 12 m hay una Yagi de 3 el. para 10-15-20 metros, una V invertida para 40 metros y una Yagi polarizada verticalmente para 2 metros, y una vertical con plano de tierra para la misma banda. En la visera de su automóvil, Sergio lleva su indicativo.

Las siguientes visitas fueron a dos familias de tres aficionados: José, TI3AMT, marido de Lorena (TI3LAT) y su hija Nazira, TI3MNO, estas dos últimas con licencia reciente. Tienen una tienda de ropa junto a su casa y para los empleados añadieron un par de estancias. José, además, trabaja para una compañía de seguros, pero es el más activo en el aire, mientras Lorena cuida de la tienda y Nazira va a la universidad. Tienen una estupenda estación, con una Yagi para 10-15-20 metros y un dipolo de alambre para 40 metros. Como es bastante habitual, todos operan solamente en SSB y sólo José tiene tarjetas QSL. La segunda familia está compuesta por Francisco, TI3JFB, mecánico y marido de Nuria (TI3NPE), ama de casa, y el hijo de ambos, Christian, TI3CBP, estudiante universitario de geografía. Tiene una buena estación con una Yagi de 6 el. para las bandas altas y antenas para 2 metros. También aquí el marido, Francisco, es el más activo en el aire, opera sólo en SSB y con estaciones



Francisco, TI3JFB, trabajando operadores hispanohablantes en SSB desde Turrialba.

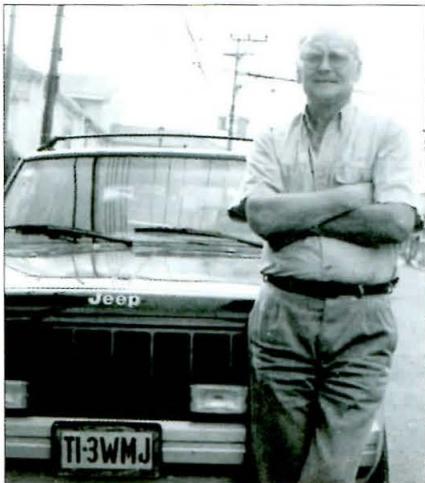
que hablen en español, y es el único que tiene tarjetas QSL.

Al atardecer me uní a una reunión de aficionados en casa de Alexis, TI3TRB, en lo alto de una colina que domina la vista de Turrialba, a unos 1.000 m de altitud. Alexis, natural de Panamá, es ingeniero agrícola y trabaja para el Instituto Nacional de Educación, su licencia data de este mismo año y usa un equipo para 2 metros muy pequeño, con una torreta casera que sostiene una antena Yagi de 5 el., aunque a causa de la elevación del lugar, obtiene muy buenos resultados. Alexis no utiliza tarjetas QSL, pero en cambio su indicativo campea orgulloso en el parabrisas de su auto. La reunión estaba colmada de comida y bebidas no alcohólicas. Además de por los anfitriones, fui atendido por Olibert, TI30MY, y su esposa Mary, TI3AMY; Gerardo, TI3GGS, y su esposa Katia, TI3KRE; Sergio, TI3SMT; Walter, TI3WMJ y un montón de chiquillos.

Walter es originario de Alemania y tiene una finca de 95 acres dedicada a ganado vacuno porque, según me dijo, impresionado por las películas americanas, siempre había querido ser «vaquero»; al igual en



Mary, TI3AMY, y su marido Olibert, TI30MY, en su estación en Turrialba.



Walter, TI3WMJ, el «cowboy» alemán de Turrialba, utiliza su indicativo como matrícula de su automóvil.

aquéllas, en las que el héroe siempre consigue a la chica, él también tiene una joven y guapa costarricense, Elvia, TI3CSE. En el último recuento, Walter tenía 180 vacas, pero cada vez que las cuenta, en vez de haber más, hay menos. Si en los países industrializados se roban autos, aquí es ganado, pero en vez de sentirse descorazonado, Walter busca siempre el lado sonriente de las cosas. Este «cowboy» usa un transceptor de 100 W en HF y una antena vertical de 8 bandas y en su auto lleva un equipo para 2 metros; su esposa Elvia habla por radio ¡sólo con su marido!

En el cercano volcán Turrialba, a una altitud de 3.300 m, el radioclub tiene dos repetidores sobre una torreta de 30 m, una para radiopaquete y otro para comunicaciones vocales.

Pasé una noche en casa de Gerardo, TI3GGS, y a la mañana siguiente Walter me llevó de regreso a San José, en un viaje de una hora y media.

Debo mencionar que los costarricenses usan una expresión muy bonita: «Si Dios quiere». Cuando prometen algo pero no

pueden (o no quieren) cumplirlo, descargan su responsabilidad en una más alta autoridad, así que si no pueden cumplir su promesa será «porque Dios no ha querido». Otra expresión corriente es la de «pura vida» queriendo indicar «buena vida» y a fe que procuran gozarla al máximo.

De nuevo en San José

Me reuní con Minor, TI2YO, en la ciudad, tras desear «auf wiedersehen» a Walter, el vaquero, sin pensar que me lo volvería a encontrar en el aeropuerto, a mi regreso a EEUU.

Luego fuimos a visitar la estación de Minor, muy bien equipada, aunque por entonces no tenía instalada en la torreta su Yagi tribanda de 6 el.; tiene dipolos de hilo para 40 y 80 metros. Además de TI2YO, Minor tiene otros indicativos: TI9YO para la isla de Cocos, TE2M para los concursos y YNOTI y HT7YO en Nicaragua donde, según me dijo, es fácil obtener un indicativo. Minor es técnico de telecomunicaciones, instala y mantiene repetidores y sistemas móviles. En su estación, Minor tiene un par de transceptores y dos ordenadores; trabaja en SSB y en RTTY, y lamenta no hacerlo en CW, es un «concursero», está en el radiopaquete de 2 metros y tiene acceso al *DX Cluster*. Tiene confirmados 270 países y es el primero y único DXCC en RTTY en América Central. Durante la expedición a la isla de Cocos en 1992 (TI9YO), Minor fue el primero en activar la modalidad de RTTY desde aquel país. Habla un inglés aprovechable y tiene una dirección de correo electrónico *minorb@hotmail.com*.

Minor me llevó hasta Ricardo, TI2MEN, que me fue de mucha ayuda durante la preparación de mi viaje, proporcionándome información a través del correo electrónico. Ricardo lleva una gran tienda de maquinaria. Su esposa Cecilia, TI2CPM, es ama de casa y habla un inglés perfecto. Ambos tienen licencia clase A y obtuvieron su primera licencia en 1980. Ricardo tiene dos estaciones (dos mejor que una ¿no?): una en su

casa y otra en su oficina. En su casa, Ricardo tiene un par de transceptores, un amplificador de 1,5 kW, una torreta de 30 m con un dipolo rotativo para 40 y 80 metros en lo alto, una Yagi de 7 el. para 6 bandas y una «sloper» para 80 y 160 metros. En la oficina utiliza una Yagi de 4 el. para 10-15-20-40 metros, así como antenas Yagi para 2 metros y 70 cm. Ricardo es «concursero» y *DXista*; tiene confirmados 238 países. Está conectado las 24 horas del día en radiopaquete con los *DX Clusters*, tanto desde casa como desde la oficina. Ambos, Ricardo y Cecilia, tienen sus propias tarjetas QSL.

La siguiente visita fue a Armando, TI2AEB, ingeniero electricista que trabaja para la compañía telefónica; vive en una casa muy bonita en un barrio selecto. Aunque Armando obtuvo su licencia en 1971, en realidad empezó como radioaficionado en 1955, como segundo operador de la estación de su padre, que era TI2AB. Armando tiene una torreta con una Yagi tribanda de 7 el. Para el trabajo con satélites usa una Yagi de 14 el. para 2 metros y otra de 40 el. para 70 cm; ha trabajado unos 70 países vía satélite. Armando habla un inglés muy bueno y es, además de «cacharreador», uno de los pocos operadores costarricenses que trabaja en CW. Tiene tres ordenadores: uno controla la estación, el otro está dedicado a las BBS y, el tercero, para los juegos y la diversión.

Desde la casa de Armando, Minor me llevó a casa de Rodrigo, TI2RAO, abogado y presidente del *Radio Club de Costa Rica*. Rodrigo tiene una torreta de 15 m con una Yagi tribanda de 3 el., una vertical para las bandas altas, un dipolo de hilo para 40 metros y una Yagi de polarización vertical para 2 metros; su licencia es de clase A, utiliza 100 W y está dotado de ordenador. Rodrigo es aficionado a los concursos, *DXista* y trabaja en SSB y RTTY, tiene una bonita tarjeta y contesta todas las QSL, lo cual es una doble obligación, ya que se encarga del «bureau» del país. Utilizando su antena vertical, trabaja también vía satélite. Su esposa Alia, TI2LYM, opera sólo en 2 metros. Rodrigo me fue de mucha ayuda



Minor, TI2YO, en San José, se dedica a la instalación y mantenimiento de equipos de comunicaciones.



Armando, TI2AEB, ingeniero electrónico que trabaja para la compañía de teléfonos de Costa Rica.



Mel, TI2MEF, en su bien equipada estación, en San José.



Victor, TI2VVR, DXista y «concursero», en su cuarto de radio en San José.

durante mi estancia en Costa Rica, concertando la mayor parte de mis visitas, tanto en la capital como en otras ciudades.

Una nueva visita recayó en Mel (Manuel) TI2MEF, con licencia desde 1954, ingeniero de caminos especializado en protección ambiental. Mel vive también en una muy bonita casa rodeada de vegetación tropical, plantada por él mismo. Estudió en EEUU y habla un inglés perfecto. Mel, con licencia clase A, tiene instalada una torreta de 21 m con una Yagi tribanda de 4 el., una G5RV de hilo multibanda y otras verticales para 2 m y 70 cm. Sus bandas favoritas son las de 17 y 40 metros. Trabaja sólo en SSB.

Pedí a Mel que me llevara a la azotea para hacerle una fotografía cerca de su antena. «¡Dios mío! ¿A la azotea? ¡Oh, Dios mío!». Mel se subió a la azotea, pero como

no tenía suficiente espacio para sacarle a él y a la antena, le pedí que se encaramara a la torre. «¡Oh, Dios mío! ¿A la torre? ¡Oh, Dios mío!» «Más arriba, por favor...» «¡Oh, Dios mío! ¿Más arriba? ¡Oh, Dios mío!»

Pero aún no podía tomar toda la imagen, ni siquiera con las lentes de campo ancho, así que le pedí de nuevo: «Un poco más arriba, por favor» «¡Oh, Dios mío! ¿Aún más arriba? ¡Oh, Dios mío!» De modo que Mel fue ascendiendo y rezando. ¿Qué no haría un aficionado por tener esa imagen en una revista?

Mel tiene una gran colección de pipas y tabaco para pipa procedentes de todo el mundo. Su esposa Marta, TI2TY, acostumbra a estar activa en el aire, pero por entonces aún se divertía más yendo de tiendas.

El último aficionado a visitar fue Víctor, TI2VVR, profesor de física y matemáticas en la Universidad de Costa Rica. Su licencia data de 1976 y es un DXista con más de 300 países confirmados. Opera en SSTV, SSB y RTTY. Víctor tiene una licencia de clase A y envía una bonita tarjeta QSL en la que hace años personalizaba su sufijo como «dos viejitos vendiendo ropa...». Su torre es de 24,5 m de altura, con un dipolo rotativo en lo alto, una Yagi de 4 el. para 10-15-17-20 metros debajo, un dipolo «sloper» para 80 metros y un hilo largo para 160 metros.

Al atardecer, mi hija Diana regresó de la estación de investigación de La Selva, así que los siguientes viajes los hicimos juntos. A la mañana siguiente fuimos con Minor, TI2YO, al Parque Nacional Braulio Carrillo. Es un lugar muy grande e incluye también el volcán Brava. Traté de seguir a Diana y Minor por el enfangado camino, pero ascender por aquel embarrado y escurridizo sendero era demasiado para mí. Diana me dijo «Es divertido ¿no, papá?» «Sí, le dije mucho, ¡pero no creo merecer tanta diversión!» y me volví abajo, a esperarles en la caseta del guarda.

Quesada

A la mañana siguiente, Rodrigo, TI2RAO, nos llevó desde el hotel hasta el autobús que va a la ciudad de Quesada, en la provin-

cia de San Carlos. El viaje, de 80 km, se tarda en recorrerlo unas dos horas y media. En Costa Rica, con la excepción de un par de trozos de carreteras principales, hay bache tras bache y tratando de evitarlos, los vehículos cambian constantemente de una a otra vía. En una carretera de dos vías esto significa que a menudo se está circulando por el carril de sentido contrario. Incluso con los bajos límites de velocidad, entre 45 y 90 km/h, resulta escalofriante el ver coches, camiones y grandes autobuses venir hacia uno por la propia vía y a unos 15 m antes de alcanzarte regresar a su carril. Los límites de velocidad son muy inferiores que en EEUU, probablemente debido al mal estado de las carreteras. Comprobé que 25 km/h corresponden a unas 15 millas/h, exactamente la velocidad a que muchos neoyorquinos pasan las señales de «stop». Por las noches los autos van más aprisa que durante el día, ya que los conductores no divisan todos los baches, y pasan por encima de ellos. Los coches botan y los pasajeros se sacuden mucho, pero van más aprisa.

Llegando a Quesada, esperamos unos diez minutos en la terminal del autobús hasta que Minor, TI5MLS; William, TI5WMC, y Manuel, TI5MMB, nos vieron. Yo vestía una camiseta que tomé del radioclub de Turrialba y una etiqueta con mi indicativo, así que me reconocieron fácilmente. Caminamos hasta la casa de Gustavo, TI5GCO, un estudiante



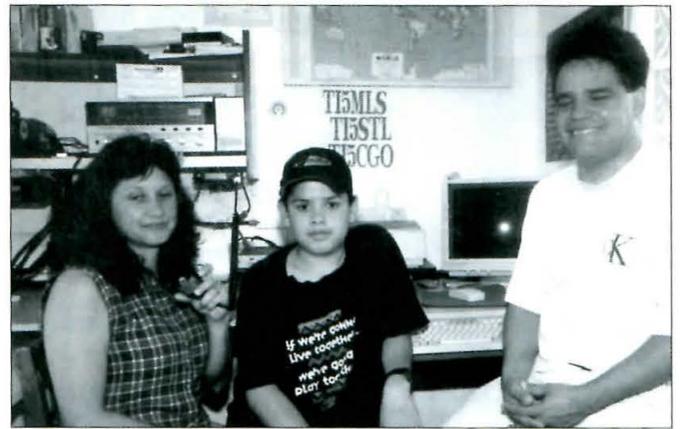
Mel, encaramado (y rezando a cada escalón) en el primer tramo de su torreta de 21 m.



William, TI5WMC, es operador de cámara de TV en Quesada.



Gustavo, TI5GCO, está estudiando en la Universidad de Quesada.



Una familia de radioaficionados al completo. Sonia, TI5STL, su hijo Minor Jr., TI5GCO, y su marido Minor, TI5MLS, en Quesada.

universitario con licencia de clase B del año 1995. En lo alto de su alta torreta tiene una Yagi de 3 el. para 10 metros y otras para 2 metros. Gustavo tiene un transeptor comercial y un ordenador, pero no tiene QSL.

El siguiente a visitar fue William, TI5WMC, un operador de cámara de TV, con licencia desde 1995 también de clase B. En lo alto de un mástil instalado en la azotea, a una altura de 16 m, William tiene una Yagi tribanda de 3 el., otra Yagi para 2 metros y un dipolo de hilo para 20 y 40 metros. William, TI5WMC, trabaja en SSB y SSTV y tiene siete u ocho tipos distintos de tarjetas QSL; no sé si envía alguna, pero tener, tiene muchas. Para fotografiar a William cerca de su antena tuve que encaramarme a un tejadillo de plancha metálica corrugada; un mal paso habría dado conmigo sobre la tabla de la cocina, entre potes y platos llenos de arroz blanco y frijoles, cosas que yo precisamente odio.

En Quesada hay un radioclub denominado *Ecos del Norte*, y cuyo indicativo es TIOAEN. No tienen edificio social; sus miembros se reúnen ocasionalmente en casa de alguno de ellos.

Vimos también la estación de Minor, TI5MLS, que tiene licencia de clase A. Minor es maestro y su esposa Sonia, TI5STL, con licencia muy reciente es bibliotecaria. Tienen una Yagi de 10 el. y otra de 3 el., ambas para 2 metros. Para los 10 metros utilizan una V invertida. Operan en radiopaquete y sólo en SSB. Sólo Minor y su hijo Minor Jr. tienen tarjetas QSL, Sonia no tiene nada de eso. El indicativo TI5MLS, en grandes letras, campea sobre el parabrisas del coche familiar.

Fui a ver la casa y la estación de Manuel, TI5MMB, cuya licencia de clase A data de 1995, mientras la de su esposa Marlenne, TI5GTS, es muy reciente. Viven fuera de la ciudad, arriba de un monte de unos 1.000 m y ambos tienen QSL. Manuel es vaquero; tiene una granja de ganado, como su padre y su hermano. Marlenne cuida de la casa y de los hijos. Tienen una buena estación con una alta torre, aunque su antena de 4 el.

estaba en el suelo, y ahora está usando un dipolo de hilo. Trabaja principalmente estaciones TI y algunos DX que hablen español. Operé su estación por un capricho como TI5/WB2AQC, pero tenía prisa por encontrar otros aficionados.

El próximo a visitar en Quesada fue Carlos, TI5CET, arquitecto y diseñador de interiores, con licencia de clase B desde 1995. Su torre tiene sólo 7 m, con una Yagi de 3 el. para 10 metros, una Yagi de polarización vertical para el repetidor de 2 metros y un dipolo de hilo para 20 metros que puede usar, a través de un acoplador, en la banda de 40 metros. Carlos está activo en radiopaquete, trabaja en SSB y SSTV, mayormente en contactos locales y está aprendiendo Morse.

Fuimos con Manuel a ver a Martín, TI5RAI, en el pueblo de Santa Rosa. Martín es mecánico electricista y tiene su licencia B desde 1996. Posee una torre de 18 m con una Yagi de 6 el. para 10 metros y otra tribanda de 3 el. Martín es *DXista* en SSB y tiene tarjetas QSL.

Desde allí, con Manuel y su familia y Gustavo, TI5GCO, con Minor y su familia en un segundo auto, fuimos a ver el volcán Arenal. Tras casi dos horas de viaje llegamos a La Fortuna para encontramos con que el volcán estaba cubierto por nubes y no podían verse las espectaculares erupciones. Había una feria en la población, con centenares de personas que iban y venían. Tras un rato, Manuel y su compañía regresaron a sus casas pero Diana y yo habíamos decidido quedarnos hasta el día siguiente y dar una vuelta en una embarcación por el río Caño Negro hasta una reserva natural de bosque húmedo y vida salvaje.

Comprobamos varios hoteles y apartamentos, pero no había plazas libres. Finalmente, una mujer del lugar nos ofreció una habitación por 1.500 colones (unos 6,50 \$ US). Era un sitio miserable con sólo un camastro, así que dormí en el suelo; si hubiese estado interesado en el estudio de cucarachas, no habría necesitado salir al exterior.



Marlenne, TI5GTS, y su marido Manuel, TI5MMB, en su casa en lo alto de la montaña en Quesada.

Por la mañana tomamos un autobús, que en un viaje de 90 minutos nos llevó a Los Chiles, cerca de la frontera nicaragüense. En la carretera, y mucho antes de aproximarnos a la frontera, vimos policías de fronteras vigilando la presencia de refugiados ilegales procedentes de la aún problemática Nicaragua. Llegamos a punto para embarcar en un bote a motor, y pronto nos vimos observando a los cansinos caimanes, iguanas, murciélagos, varias especies de monos y pájaros, así como a la lujuriante vegetación tropical. Alguno de los monos aullaban a nuestro paso, pero yo no les aullé; en realidad no tenía ningún deseo de tener nada que ver con ellos ni de invadir su bien señalado territorio. Si otra gente hubiera querido compartir el bote conmigo, yo habría marcado mi territorio, también.

Cuando llegamos a un lago donde el Caño Negro se une con el río Frío, dimos media vuelta. A Diana le gustó el viaje; yo no cambiaría la visita a un radioaficionado por todos los monos de Costa Rica, pero traté de aparentar que me gustaba y, al fin, cuando finalmente el bote viró de regreso, incluso aparejé una sonrisa. Un miembro del grupo preguntó al guía si no era demasiado



Manuel, T15MMB, muestra su tribanda de 4 elementos cerca de Quesada.

aburrido hacer siempre la misma ruta, día tras día. El guía le contestó que podría ser, pero que siempre había algún turista haciendo las preguntas más inútiles, y eso le mantenía animoso. Ello me recuerda el chiste del marido que, en un viaje, le dice a su esposa: «En la religión hindú, tras la muerte, el alma se reencarna en el cuerpo de un animal. Me gustaría ser un mono en la próxima vida». «No, querido, ¡no creo que se pueda ser dos veces seguidas lo mismo!».

Regresamos al autobús y tras un largo viaje llegamos a Muelle y tomamos un autobús local hacia Quesada. Allí, centenares de personas hacían cola para tomar autobuses para ir a San José; era el final de un fin de semana de tres días. Logramos acomodarnos en uno, y en unas dos horas y media llegamos a la capital; un taxi nos llevó al hotel Doral.

Durante mi viaje advertí que, excepto en torres y antenas, virtualmente nadie estaba haciendo uso de equipo casero y que muchos aficionados tienen ordenadores. Esto muestra una situación financiera mucho mejor que la que vi en Europa oriental. La implantación familiar en la afición es grande: la mayoría de estaciones que visité tenían más de un operador.

La mayoría de aficionados de Costa Rica no trabajan en CW y se comunican sólo con hispanohablantes debido a las barreras de idioma. Yo tampoco hablo español, pero soluciono el problema apuntando mi antena al Sur y llamando CQ DX en español. Cuando obtengo una respuesta, digo: «Muchas gracias» y sigo en inglés. Esta es la antigua

rutina de «cebar y cambiar» y nunca me hizo perder un QSO.

La Reserva Carara y Playa Jaco

Al siguiente día, Diana y yo emprendimos otro viaje a una reserva biológica; una zona de transición entre los bosques húmedos y los secos. Está al sur del río Tarcoles, cerca del océano Pacífico. Hay dos sendas que atraviesan el bosque, con los consabidos animales y plantas tropicales. Sobre el camino, coloreadas iguanas semejantes a animales prehistóricos, nos contemplaban con indiferencia y seguían su lento paseo. El lodo nos llegaba casi a las rodillas. Se lo aseguro: cuando has visto un bosque húmedo, no te quedan ganas de ver otro... excepto que seas como mi hija Diana. La excursión incluía un desayuno con «gallo pinto» (nada malo, por cierto) y para el almuerzo tuvimos «casado» (he tenido mejores manjares en mi vida). No importa cómo se llame aquí a un plato: tiene arroz blanco, frijoles y bananas verdes fritas. Pero, sin embargo, a mí me gustó la gran variedad de frutas tropicales dulces.

Tras el fangoso viaje «de investigación» llegamos a un caprichoso hotel en Playa Jaco, en el océano Pacífico, donde los precios de los refrescos eran aún más caprichosos, si cabe, que el propio hotel. El agua del océano y el aire eran cálidos, pero las olas eran muy fuertes. Estuve buscando conchas marinas, que colecciono, pero no pude encontrar ni una sola, ni en el agua ni en tierra; sólo vi algunas muy pequeñas, pero que contenían cangrejos ermitaños que no querían abandonarlas. En la piscina, montones de gente, pero en el mar, vi sólo a una pareja; creo que estaban intentando ligar, pero las olas se encargaban de rebotarlos fuera.

Al atardecer regresamos a San José y acudimos a una reunión en el radioclub. Llegaron muchos aficionados, incluso de otras ciudades, como Heredia y Cartago.



Carlos T15CET, en su estación en Quesada.

Encontré allí a personas con las que ya había estado e incluso alguna otra con la que había mantenido algún QSO desde la estación de mi casa. En Costa Rica, y especialmente en San José, hay muchas cosas interesantes que ver para incrementar nuestra cultura y conocimientos; hay varios buenos museos, pero parece que la cultura aburre a muchos visitantes que prefieren acudir primero al Mercado Central para comprar café y al mercadillo de La Casona a adquirir algunas camisetas. Y así lo hicimos también nosotros.

Conclusiones

Es más barato ir a ese país que salir de él ya que, aunque no se requiere visado (hasta 90 días), hay una tasa de salida de 17 \$ US. Tanto en EEUU como en Costa Rica pedí a los agentes de seguridad que verificaran a mano mis rollos de película, en vez de pasarlos por la máquina de rayos X, y accedieron cortesmente. Esto es mucho más que lo que hicieron los austríacos el año pasado, cuando prefirieron discutir durante veinte minutos antes que trabajar dos. Decían que «sólo obedecían órdenes». ¿Dónde he oído yo eso antes?... Nuestro equipaje no fue comprobado, ni a la entrada ni a la salida del país. Podría haber escondido un volcán entero, pero me llevé conmigo sólo una docena de camisetas y cuatro kilos de café, lo cual es inexplicable en quien no bebe café.

Fue un viaje interesante; la primera vez que viene conmigo mi hija Diana desde que dejó la Universidad de Duke. Le aproveché profesionalmente y se divirtió reuniéndose con aficionados. Tras años de aprender español en la escuela secundaria, vi finalmente que mi dinero no había sido dilapidado en vano ni totalmente; fue sólo una pequeña inversión. Yo, por supuesto, pasé muy buenos ratos reunido y hablando (bien, escuchando la mayor parte del tiempo mientras otros hablaban) con los aficionados costarricenses.

En 9 días visité 22 estaciones, con 34 aficionados. Tomé unas 360 fotos e hice varios viajes por el campo. Y tras cada excursión dedicamos un largo rato hasta encontrar nuestro hotel.

A mi regreso, mi querida esposa me preguntó qué le había traído de Costa Rica; «¡Un trozo de auténtica lava de un volcán activo llamado Arenal, querida!» «¡Ohhh! —dijo, muy impresionada— ¿Auténtica lava? ¿No estaría muy caliente?» «En efecto, querida, lo estaba (una vez...) y tuve que soplar muy fuerte sobre ella para poder meterla en mi bolsillo, ¡pero lo hice por ti!». Creo que es la cosa más barata que nunca le había llevado.

Recomiendo darse una vuelta por Costa Rica, pero asegúrese de llevar consigo un trozo de volcán; quizás le haga también un buen trabajo. ✉

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Con un poco de retraso y a marchas forzadas, inicio el artículo de este mes. Son las 07:30 h de la mañana del día 1 de enero de 1998, acabo de dejar a mi XYL en su trabajo y sentado frente al ordenador varios pensamientos rondan mi mente: lo dejo y me voy a la cama... (lo más racional); lo dejo y me pongo a hacer radio... (lo que más me gusta); o continuo y demuestro lo que me gusta y colaboro en la difusión de las VHF-UHF-SHF... Al final opto por esto último, entre otras cosas, para agradeceros vuestro importante apoyo y puntual colaboración y animaros a seguir en esa línea de comunicación y camaradería, la divulgación favorece la actividad y ésta es importante para la conservación de nuestras bandas. Seguid enviando vuestros comentarios, resúmenes de actividad, fotos, etc., siempre son bienvenidos, muchas gracias.

Técnica y divulgación

Con frecuencia he comprobado que la adopción de elementos auxiliares tendentes a mejorar el rendimiento de la estación, tales como preamplificadores de Rx, amplificadores de potencia, etc., y su correcta conmutación a través del transceptor en uso supone un verdadero quebradero de cabeza para los usuarios. El esquema que se expone en la figura 1 me fue facilitado por Joan Miquel Porta, EA3ADW, allá por los años ochenta y desde el comienzo de la instalación de mi sistema (EA2LU) de 8 Yagi lo estoy utilizando con el mismo preamplificador de Rx. Adopté este sistema, después de una amarga experiencia con una caja de control temporizada por medio de CI que «infectada» por la RF produjo una conmutación en caliente pulverizando los contactos del relé HF400.

Después de esta breve presentación, pasemos a la descripción del mismo. Como veis el sistema es realmente sencillo y tal vez un poco «basto» para los puristas, pero de una total fiabilidad. El relé RLY1 está controlado por nuestro transceptor y es el encargado de conmutar los voltajes de Rx/Tx a los relés RLY2 y RLY3, el mismo debe quedar conectado en Rx en posición de reposo, de modo que siempre se active el relé RLY2 al conectar los 12 Vcc. Cuando se pone el transceptor en posición de Tx, a través de algunas de las configuraciones de la figura 2 (en el esquema aparece repre-

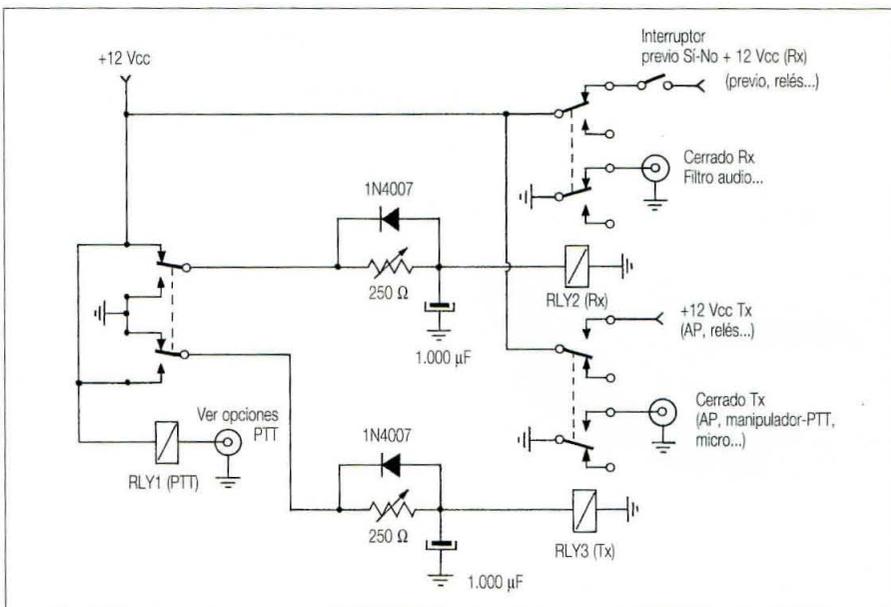


Figura 1. Unidad de control temporizada.

sentada la opción A) el RLY1 es excitado y corta la corriente enviando a masa el RLY2 desactivándolo inmediatamente y desviando los 12 V al RLY3 el cual se activará después de un breve tiempo de carga del condensador de 1.000 μ F poniendo la caja de control en posición Tx. En el paso a Rx el proceso es inverso y siempre brevemente temporizado. Se puede experimentar y adecuar a las necesidades de cada uno los valores del condensador y de la resistencia, pero siempre dejando, como mínimo, medio segundo de retardo entre ambos relés. En mi caso los relés 2 y 3 utilizados son de tipo robusto inversores de tres vías (en la figura 1 solo se representan dos) con contactos de 10 A a 250 Vca, encapsulados con base de 11 patillas y montados en sus correspondientes zócalos para un fácil conexionado.

En la figura 2 se presentan las opciones más comunes para controlar el RLY1 por medio de la mayoría de los transceptores del mercado. Los circuitos son tan sencillos que no requieren ninguna explicación adicional. Sí, conviene recordar que algunos equipos en la modalidad de telegrafía pasan automáticamente a posición de VOX con lo cual cualquier contacto accidental con el manipulador pone el equipo en emisión, con el consiguiente desastre. Para evitar este inconveniente, se puede cortar la línea de manipulación a través del RLY3, así en posición de Rx el manipulador quedará desconectado del equipo.

Esto es todo, feliz montaje y si alguien tiene alguna consulta puede escribirme a cualquiera de las direcciones indicadas en esta sección.

Noticias de Internet

Como siempre centrándonos en el área de cobertura de la VHF y superiores, recopilamos lo más destacado de última aparición.

- Lista de correos VHF-CT-EA: Pedro, EB4GIA, informa de la puesta en marcha de esta interesante lista en estos términos: «Después de algún tiempo de negociaciones con un servidor nacional y según el cual pare-

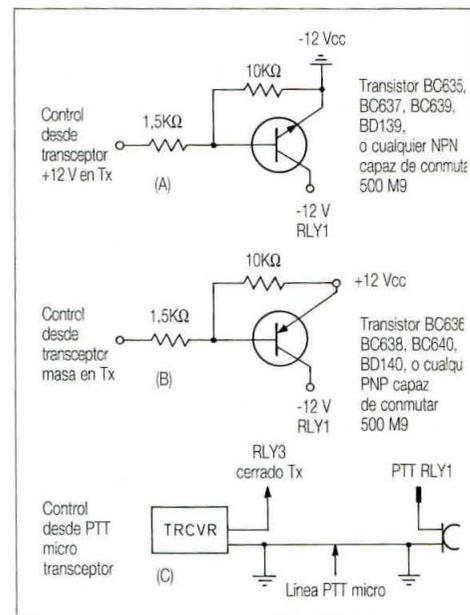


Figura 2. Opciones de control para relé 1.

*Manuel Iribarren, 2-5.ª D. 31008 Pamplona.

Reunión «Net VHF-EA» Toledo'98

Como mencionamos con anterioridad, *Cariñena'97* fue el embrión de esta propuesta que han llevado a cabo algunos de los participantes a dicha reunión. La idea es proporcionar un punto de encuentro a todos los amantes de las VHF y frecuencias superiores con el fin de intercambiar opiniones e información que fomenten la actividad en nuestras bandas, así como debatir temas de actualidad. También se ofrecerán unas charlas técnicas con sus correspondientes intervalos para discusión que serán de gran interés para iniciados o no. En suma, una extraordinaria oportunidad para todo el colectivo VHF español de tomar contacto entre sí y poder disfrutar en un excelente marco, de unas jornadas de camaradería e interesantes intercambios técnicos y operativos. Desde ya quedáis todos invitados a acudir los próximos días 28 y 29 de marzo a Toledo, la oportunidad es magnífica y la presencia «a priori» de conocidos colegas de nuestro colectivo ya está confirmada.

Programa previsto:

Sábado día 28 de marzo 1998

- 11:00 a 12:00 Apertura
- 12:00 a 14:00 Charla técnica y discusión: reflexión meteórica
- 14:00 a 16:00 Comida de trabajo
- 16:00 a 20:00 Coloquio
- 21:30 Cena

Domingo día 29 de marzo 1998

- 10:00 a 12:00 Charla técnica y discusión: rebote lunar
- 12:00 a 13:00 Conclusiones y despedida.

En cuanto a ponentes, la charla del sábado estaría realizada por EA4EOZ y EB4GIA. El coloquio estaría moderado por EA2AGZ y EB4TT y, por último, falta por decidir quien será el ponente de rebote lunar.

El costo por persona es:

Opción (A): Alojamiento y desayuno, comida del sábado, cena especial y gastos, 14.000 ptas. en habitación doble y 16.000 ptas. en individual.

Opción (B): Sin alojamiento, pero con comida y cena 9.000 ptas.

Opción (C): Solo la comida del sábado y gastos 4.000 ptas.

La fecha tope para la inscripción es el 4 de marzo de 1998. Después de esta fecha no se pueden garantizar habitaciones.

La forma de hacerlo efectivo es por transferencia o ingreso en la cuenta: BBV 0899 10 001 070608 8. Enviando después copia a la agencia de viajes, organizadora técnica: Viajes Iberia al fax (91) 576 80 61 a la atención de Javier Luna.

El hotel escogido es: Hotel Mayoral (***) , Avd. Castilla-La Mancha 3, 45003 Toledo. Tel. (925) 21 60 00.

Para cualquier consulta dirigirse a Pedro, EB4GIA, ya sea a través de su dirección de correo-e: eb4gia@mad.servi-com.es, como por teléfono entre 22:30 y 23:30 h EA de lunes a jueves o los fines de semana entre 14:00 y 17:00 h EA. Los teléfonos son (91) 607 92 90 y también en fin de semana a cualquier hora en 907 685326.

ce que "la VHF no interesa a nadie", hemos tenido que recurrir a un servidor norteamericano y su respuesta ha sido inmediata, ¡en menos de una hora hemos tenido la lista dispuesta! Por ello quiero agradecer a Brian, K7ON, el aceptar la creación de la lista en tan corto espacio de tiempo; a John, PE1OGF, por la información para llegar a *qth.net*; a Jorge, EA2LU, por el envío de algunas direcciones de correo-e; a Miguel Ángel, EA4EOZ, por sus gestiones con el servidor nacional y sus traducciones al inglés que tan bien han venido. En el momento de leer esta información la lista ya lleva unos meses funcionando, no obstante espero que la misma tenga una gran aceptación y encontremos en ella un vínculo de comunicación entre todos los adictos a la VHF y superiores. La forma de suscripción es muy sencilla, enviar un mensaje a la siguiente dirección: majordomo@qth.net y dentro del contenido del mensaje (texto): *subscribe vhf-ea-ct.*»

– Gabriel, EA6VQ, nos informa que ha actualizado su página Web en Internet, que además ahora también es bilingüe (español e inglés). La dirección (URL) de la página en español es: http://www.redestb.es/personal/g_sampol/index_e.html.

– Mark, N8VEA, informa: «Basándome en muchas peticiones he mejorado las posibilidades y capacidad del programa para Win95 VHF-DX Logging Software para controlar los registros de QSO iniciales en la modalidad de RL (EME). El programa puede ahora buscar QSO iniciales en cualquier banda desde 50 MHz hasta 10 GHz. También ahora aparecen en los listados los controles enviados y recibidos. El programa además puede soportar los diplomas DXCC, VUCC, WAS, en cada banda, así como muchos otros aspectos de los registros en VHF. Podéis encontrar esta versión Win95 del programa en mi página Web, con esta dirección: <http://www.qsl.net/n8vea>. Responderé a vuestras consultas en mi dirección de correo-e: vhfdx@iname.com.

Ventana hispanoamericana

Eduardo, CO8LY, está interesado en conocer más acerca de las VHF y frecuencias superiores. Aunque en el presente no cuenta con equipos para estas bandas, espera poder tenerlos pronto. Eduardo desea recibir información, revistas, fotos, etc. sobre estos temas de colegas EA interesados en los mismos. Su dirección es: Eduardo Somano Cremati, CO8LY, PO Box 104, Santiago de Cuba 90100, Cuba.

– Bernardo, XE2HWP, comenta en su carta: «Trabajo las bandas de 2 y 6 metros. Tengo hechos QSO con Asia (JA), Oceanía (VK, ZL, 3D2, 5W, FO, FK, V73, KH6 y otros), Sudamérica (LU, HC, HK, CE, CX), Norteamérica (W, XE, TI, VP2M, PJ2, KP4, HH) y África (7Q7). En todo 30 países DXCC y solamente me falta Europa para completar el diploma WAC. Estoy fabricando una antena *Quayagi* de 10 elementos que estará dirigida hacia Europa para utilizarla en las próxi-



mas aperturas. ¡Ojalá logre hacer el preciado QSO con Europa!»

– Lupo, CX2ABC, miembro del club *Radio-grupo Sur* de Montevideo y director de la revista *QSO* –órgano informativo del mismo– nos envía un número de ese interesante boletín. En su contenido pueden leerse algunas de las actividades VHF del club así como las expediciones realizadas (QSL adjunta) durante las cuales siempre han realizado QSO en las bandas de 50, 144 y 432 MHz, además de notas de actualidad y artículos técnicos. ¡Felicitaciones por el excelente material Lupo!

Reflexión meteórica (MS)

Como viene siendo habitual, la actividad en las lluvias de Gemínidas del pasado mes de diciembre se ve altamente incrementada con la celebración del concurso del BCC de la modalidad. Este año la «estrella» fue 4U1ITU que pudo ser trabajada por varias estaciones EA. En el ámbito español, amén de la gran participación, cabe destacar el magnífico QSO QRP completado por Miguel Ángel, EA4EOZ. De todo ello damos cuenta seguidamente.

– José M.^º, EA3DXU, trabajó a ratos el concurso BCC y comenta así su experiencia: «La actividad del concurso puede calificarse de normal, con mayoría importante de estaciones DL. Finalicé el concurso con 29 QSO, destacando la estación 4U1ITU, país DXCC #74, trabajada en *random* vía *back-scatter* el día 14 de diciembre durante el máximo de la lluvia, sobre 0120 UTC.»

– Miguel Ángel, EA4EOZ, comenta vía correo-e: «Para salir un poco de la norma (y porque no me quedaba más remedio, ya que no tengo amplificador lineal por ahora) hice una serie de citas en QRP para las Gemínidas en CW para ver que se podía conseguir. Había leído mucho sobre contactos entre estaciones en SSB con antenas cortas y 25 W, así que pensé que quizás no fuese tan descabellado intentarlo con 5 W en telegrafía.

»Mis condiciones son una Tonna de 9 el. y un FT-290R con 5 W de potencia. Trans-

Agenda VHF

- | | |
|---------------|--|
| Febrero 7-8 | 1400-1400 UTC tercer período del concurso EWM'98 patrocinado por el Radio Club del Vallés. |
| Febrero 14-15 | 1400-1400 UTC cuarto período del concurso EWM'98 patrocinado por el Radio Club del Vallés. |

misión a cargo del software de OH5Y y recepción con DTR. Aunque los resultados no han sido espectaculares, creo que sí son prometedoros y además me han permitido estrenarme en CW desde mi QTH.

«Remarcar que el único QSO completo, con PE10GF, se realizó en 25 minutos. Con PA3EFC sólo faltaron las R finales... (véase tabla adjunta). Intentaré otra experiencia en QRP para las Cuadrántidas en enero, hasta entonces, saludos desde IN80.»

– Nino, EA7GTF, cuenta así su experiencia: «Envío la información sobre las Gemíndas aunque con algo de retraso.

Estaba con muchas ganas. Después de varios intentos frustrados, bien por falta de potencia o porque me era imposible estar QRV. No pude completar ningún contacto porque creo que tenía unos problemas de desplazamiento de frecuencia en mi transmisión. Por lo escuchado, a mi entender, muchas reflexiones pero de corta duración y con buena señal, sobre todo entre 2200 y

Día	Hora	Ind.	Env	Rcv	C	Notas
14/12	00	15WBE	–	–	No	Nada en 30 minutos
14/12	01	PA3EFC	R27	27	No	Pocas y débiles reflexiones S3
14/12	05	PE10GF	27	R26	SI!	Completado en 25 minutos S7
14/12	06	G1HWY	–	–	No	Nada en 30 minutos

Escuchados en 144.100: DK1KO, DL1UU, I?3KLQ, DL1MAJ, DL1MAE?, TK5JJ, DK8ZJ

0100 UTC aproximadamente y también por la mañana temprano. Por lo tanto os envío un resumen de las estaciones que escuché llamando en 144.100 por si fuera de interés: G3IMV CQ O; EB4GIA CQ W *back-scatter* (antena hacia NE); PA3FJY CQ B 59+; DK8ZJ CQ D; F8DO CQ X; 9A5Y CQ K; I3KLQ CQ N; S57EA CQ V; EA3DXU CQ K por *back-scatter* fortísimo 59++ y con numerosas reflexiones. Todo recibido con el casete y con el programa SBMS (el MSDSP me da problemas). Esperando ya a las Cuadrántidas.»

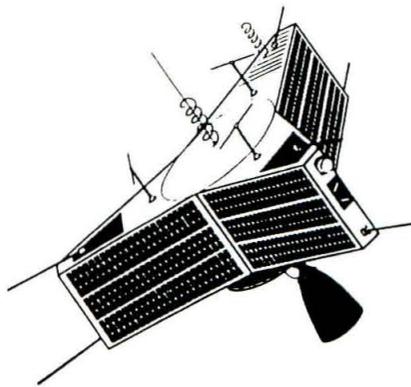
– Jorge, EA2LU (quien suscribe). Estuve QRV algún rato durante el concurso. Escu-

ché a un buen número de estaciones EA llamando con letra en la frecuencia de «random»; como mi participación sólo era a título testimonial y en evitación de QRM completé 5 QSO, el más interesante con HB9FAP vía «side-scatter». Con cita previa trabajé a 4U1ITU, el cual fue asimismo trabajado por Nicolás, EA2AGZ.

Rebote lunar (EME)

La actividad meteórica se hizo notar en el pase de luna del mes de diciembre y por tanto mermada la presencia de estaciones

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

Cuando en la entrada de un satélite analógico se indica LSB, significa que esta modalidad invierte banda lateral utilizada.

Los satélites digitales FUJI/OSCAR-20 y DOVE/OSCAR-17 pueden ser recibidos con programas estándar de comunicaciones, pues trabajan con ASCII de 7 bits.

El WEBER/O-18 debe ser decodificado con el modo KISS del PB o el TLMDCC, pues trasmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente decodificados por programas estándar de comunicaciones que suprimen algunos valores.

Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo *broadcast* de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <12>.

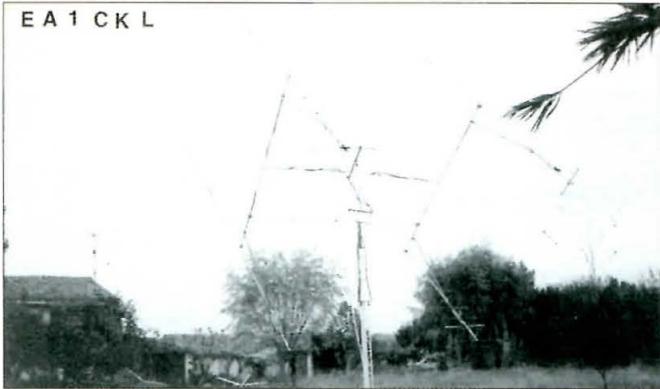
SATELITES

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.100 LSB	145.975-145.025	Modo B-Anal	145.810,145.907
UOSAT-11		No utilizables	145.025	1200Baud PSK	
RS-10/11	QRT	145.860-145.900 USB	29.360-29.400	Modo A-Anal	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		Robot 145.820	28.357,29.403		
		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K-Anal	29.400,29.454 (CW)
		siaultánea... USB	145.910-145.950	Modo T-Anal	Simultaneo
		Robot 21.129,145.830	Robot 29.400,29.454,145.912,145.959	Modo J-Anal	145.959 Robot
RS-15		145.850-145.890 USB	29.354-29.394	Modo A-Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC-O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch-1200FSK	437.026,2401.142
RS-16		145.915-145.948 usb	29.415-29.448	Modo A-Anal	29.400,145.501 (CW)
RS-17		Comemorativo Sputnik	145.820 FM	Tono=Temp -40 C(541Hz) 50 C(1361Hz)	
DOU-O-17		No tiene	145.82430 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o UOZ
WEB-O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX.25 Infigenes
LUS-O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch-1200FSK	435.125 (CW)
FUJ-O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J-Anal	435.795 (CW)
..(QRT)	GJLJBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch-PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT-O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-O-25	HL02	145.900, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
UOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch-1200FSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ-O-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J-Anal 435.795 CU 435.910 (voz)	
..(QRT)	GJLJCS	145.850,870,890,910	435.910 PSK	1200 y FSK 9600 (sólo 145.870)	
UNA-O-10		145.815,835,855,875	437.205	1200 Baud PSK	435.138 (Second)
SAREX	USRRT-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopackete
..(QRT)		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
..(QRT)		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
HTR	RPMTIR	145.200 AFSK o FM	145.000 AFSK	AFSK AX.25 1200 FM y voz	
(Safex)	DPMTIR	435.750 FM	435.950 FM	Repetidor con subtono 141.3 Hz	
DPMTIR		435.775-436.775(25KHz)	437.975 FM	9600 Baud packet	
NOAA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.059	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPDOA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	98 007.453706	26.5581	108.2350	0.6016613	182.5600	171.7619	02.058013	-2.0E-6 10956
UOS-0-11	98 007.975649	97.8579	346.2941	0.0013042	068.5099	291.7495	14.696472	2.1E-6 74133
RS-10-11	98 008.185542	82.9270	087.2177	0.0012741	017.0216	342.3387	13.723803	4.8E-7 52835
RS-12-13	98 007.833405	82.9224	126.0074	0.0030706	007.1630	273.3036	13.740907	6.1E-7 34726
UOSAT-14	98 008.104401	98.5046	098.2690	0.0011457	329.5787	030.4730	14.299920	6.1E-7 41551
RS-15	98 007.955518	64.0097	101.7269	0.0145953	092.5627	269.2014	11.275294	-3.9E-7 12582
PAC-O-16	98 008.132453	98.5253	093.6062	0.0011511	331.7061	020.3504	14.300350	6.4E-7 41553
RS-16	98 008.150321	97.2618	274.3965	0.0009316	074.7327	285.4536	15.333348	5.7E-7 94747
DOU-O-17	98 008.087875	98.5310	094.5968	0.0011498	330.1776	029.8737	14.301794	1.6E-7 41555
WEB-O-18	98 008.230448	98.5295	094.6000	0.0012297	329.3968	030.6403	14.301452	4.1E-7 41557
LUS-O-19	98 008.101846	98.5316	095.3430	0.0012324	329.1593	030.0866	14.302636	4.0E-7 41559
FUJ-O-20	98 007.847540	99.0720	296.1606	0.0540200	274.1204	079.0334	12.032412	-4.0E-7 37095
OSCAR-21	98 008.177491	82.9407	259.8459	0.0037112	056.9502	303.5210	13.745918	9.4E-7 34831
OSCAR-22	98 008.153613	98.2754	066.1628	0.0008291	003.6636	356.4607	14.371082	5.6E-7 33992
KIT-O-23	98 008.159919	66.0818	076.0708	0.0002284	353.8638	006.2351	12.063066	-3.7E-7 25411
KIT-O-25	98 008.197099	98.5222	083.0426	0.0010507	349.2700	010.8160	14.202100	4.3E-7 19147
UOSAT-26	98 008.213072	98.5265	082.9641	0.0009568	004.9741	355.1533	14.270629	3.4E-7 22334
OSCAR-27	98 008.198376	98.5253	082.6394	0.0009401	001.3963	350.7349	14.277529	1.0E-6 22332
OSCAR-28	98 008.221144	98.5217	083.1732	0.0009755	350.0265	010.0723	14.281970	7.5E-7 22339
FUJ-O-29	98 008.035726	98.5169	026.0095	0.0352157	015.3498	345.7996	13.526363	-5.4E-7 06801
HTR	98 008.512124	51.6577	139.1450	0.0007095	177.2418	102.0502	15.615112	6.3E-5 67900
NOAA-12	98 008.222320	90.5321	021.1502	0.0013094	050.4500	301.7972	14.227012	9.7E-7 34551
NOAA-14	98 008.215130	99.0104	235.2361	0.0010470	073.6027	206.5490	14.117277	1.2E-6 41557
METE-2-21	98 008.197351	82.5502	255.3047	0.0021468	178.0022	182.0023	13.039002	7.4E-7 21992
METE-3-5	98 008.200095	82.5503	277.0662	0.0012913	181.9037	178.1994	13.160581	5.1E-7 30769
SICH-1	98 008.195521	82.5332	035.0520	0.0028155	002.6186	357.5147	14.736364	1.0E-6 42677



Antenas para RL 4 x 17 el. Tonna de EA1CKL en plena campiña.



Cuarto de radio de José, EA1CKL, en su QTH de Logroño.

en esta modalidad. De lo que sí podemos dar cuenta, aunque con cierto retraso, es de la experiencia de José, EA1CKL, recién llegada a esta disciplina de RL.

– José, EA1CKL, desde Logroño, nos cuenta en su carta: «Me estrené un poco más en serio que con anterioridad en RL, aunque de momento sólo en recepción, aprovechando la gran actividad que suele haber en el concurso de la ARRL. Coincidió con Jorge, EA2LU, en todo lo que dijo en su comentario de que

en la primera parte los elementos se pusieron en contra, y en mi caso particular más todavía, ya que trabajo a cielo abierto y por apuntamiento visual. Lluvia, viento fortísimo y más nubes que claros, me impedían mantener estable la orientación de las antenas. Terminé de intentarlo hora y media después de la salida de la Luna. La segunda parte del concurso ya fue otra cosa: viento en calma y cielo despejado. Nada más asomar la Luna, las primeras señales: fenomenales ecos de

EA2LU sobre su frecuencia fundamental y debajo de su fuerte señal directa, dada la proximidad de Pamplona y Logroño, también los de Nicolás, EA2AGZ, y de entre otras muchas señales, pude sólo identificar a SM5FRH, que en mi caso era la señal más fuerte y estable que recibí en 144.016 y apunté en el *log* a las 2316 UTC. También escuché alguna estación rusa sin llegar a completar el indicativo. Me imagino que cuando ponga en marcha el preamplificador de recepción y ajuste las antenas individualmente la cosa mejorará... Mis condiciones de trabajo fueron: 4 Yagi de 17 el. Tonna enfadasas con cable RG-213, transversor GCY e Icom IC-720A como FI. Espero en un futuro próximo estar también QRV en transmisión.»

– José M.ª, EA3DXU, confirmando la pobre actividad de diciembre, solamente completó una nueva estación inicial G4ERG en la banda de 432 MHz, efectuando unos pocos e intrascendentes QSO en 144 MHz.

Balizas francesas

IND.	QRG	LOC. (MHz)	ALT.	PIRE (m)	ANTENA (W)	QTF	RESP.
FR5SIX	50,022	LG78	2500	2	Halo	Omni	F5QT (1)
FP5XAB	50,038	GN16	–	–	Omni	FP5EK	–
FY7THF	50,039	GJ35	–	100	G.P.	Omni	–
FX4SIX	50,315	JN06CQ	–	25	2xDipol	Omni	–
F5XAR	144,405	IN87KW	165	300	9el	Oeste	F6ETI(2)
F5XSF	144,409	IN88GS	145	50	9el	Este	F6DBI
F5XAM	144,425	JO10EQ	99	14	B.Wheel	Omni	F6BPB
F5XAV	144,450	JN23GX	100	5	Halo	Omni	F5IHN (3)
F1XAT	144,458	JN15BM	750	25	B.Wheel	Omni	F1HSU
FX7VHF	144,468	JN26IX	561	10	B.Wheel	Omni	F1RXC (4)
F5XAL	144,476	JN12LL	1100	10	B.Wheel	Omni	F6HTJ
FX1UHF	432,830	JN18KF	166	10	4XHB9CV	Omni	F6HZA
F5XAG	432,863	IN93WC	550	40	2x10el	Nne	F5HPQ
FX4UHB	432,886	JN06KN	144	50	B.Wheel	Omni	F5EAN
FX3UHB	432,918	IN78VC	285	15	B.Wheel	Omni	F5MZN
F5XAS	432,978	JN12JK	1100	50	3el	N/NE	F6HTJ (5)
FX6UHY	1296,739	JN38UO	144	4	B.Wheel	Omni	F6BUF
FX6UHX	1296,812	JN37NX	1278	1	4el	S/E	F1AHO
FX1UHY	1296,847	JN18IR	160	10	A.Slot	Omni	F6ACA
F1XAK	1296,862	JN23MM	114	158	Slot	Omni	F1AAM (6)
FX3UHX	1296,875	IN78UK	121	1	Quad	Este	F6CGJ
FX4UHY	1296,886	JN06BX	140	25	A.Slot	Omni	F1AFJ
F5XAJ	1296,907	JN12LL	1100	100	Slot WG	Omni	F6HTJ
FX4UHX	1296,948	IN94UW	88	50	2xB.Wheel	Omni	F6CIS
F5XAC	2320,838	JN12LL	1100	20	Slot	Omni	F6HTJ
F1XAE	2320,862	JN23MM	114	10	Slot	Omni	F1AAM (7)
F1XAI	10368,060	JN07WT	160	10	G.ondas	Omni	F1JGP
F1XAP	10368,180	IN88HL	326	5	Slot	Omni	F1LHC
F1XAU	10368,821	JN27IH	516	1.5	Slot	Omni	F1MPE
F5XAD	10368,860	JN12LL	1100	3	Slot	N	F6HTJ
F1XAE	10368,862	JN23MM	114	–	Slot	Omni	F1AAM (8)
F1XAN	10368,940	JN09TD	300	1.5	Slot	Omni	F1BPZ
F1XAQ	24192,250	IN88HL	326	.05	Slot	Omni	F1LHC
F5XAF	24192,830	JN18DU	–	0.1	Corneta	–	F5ORF

Notas:

- (1) Modificación QTH, estará activa en 1998.
- (2) Baliza para pruebas transatlánticas.
- (3) Nueva baliza en 2 m.
- (4) Espera cambio de indicativo.

(5) Nueva baliza en 70 cm (en pruebas desde Perpinyá)

(6 y 7) QRT problemas de suministro eléctrico

(8) En preparación

Balizas

Nueva baliza transatlántica: Ron Klimas, WZ1V, presidente del club «North-East Weak Signal Society» informa que la baliza del club está en el aire. Con el indicativo W1RJA/b está ubicada en el locator FN41CJ y emite en 144,282 MHz transmitiendo en CW con 60 W de potencia y antena Yagi de 5 el. dirigida a Europa a 420 m sobre el nivel del mar (snm).

– Michel Respaut, F6HTJ, responsable de balizas del país vecino nos envía la lista actualizada y vigente de las mismas (véase tabla y notas adjuntas). Desde aquí agradecemos su atención por mantener al colectivo español de VHF bien informado y le felicitamos por su eficaz labor.

Asimismo, Michel agradecerá cualquier información o sugerencias al respecto; se le pueden enviar mensajes vía radiopaquete a: F6HTJ@F6DSP.FMLR.FRA.

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y como siempre podéis enviar comentarios, fotos e información a mi QTH, vía fax al número (948) 23 87 65, vía correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

Equipos de «surplus» británico

BEN NOCK*, G4BXD

G4BXD prosigue su odisea a través de los equipos de «surplus» británicos que, a pesar de su antigüedad, aún son útiles en muchos casos, con escasas modificaciones para el radioaficionado.

El coleccionar radios militares durante años me ha permitido tomar contacto con un círculo de amistades y coleccionistas que demuestran que el interés real por este campo de las comunicaciones por radio es realmente gratificante. Tengo muchos amigos en todas partes (EEUU, Canadá e incluso en Australia), pero todos compartimos el mismo problema: cómo obtener alguno de los tesoros de otros países.

El tamaño y peso de la mayoría de estos equipos es tal que los costes de transporte son elevados. Las piezas mayores interesantes, que pesan unos 40 kg, pueden costar hasta cien dólares el trasladarlas por barco a través del océano. Así que los artículos como éste son lo mejor para que el aficionado a coleccionarlos lea y vea algo sobre ellos y aprenda cómo se habían usado.

Continuando con mi artículo anterior [CQ *Radio Amateur*, núm. 165, Septiembre 1997] voy a tratar ahora de algunos equipos más pequeños, especialmente las radios 18, 38, 46 y la 88. Todos estos equipos eran versiones destinadas a ser cargados a hombros y transportados a la batalla por el bravo soldado de infantería. Operados a baterías y con alcances limitados, eran capaces de proporcionar una línea de comunicación para el combatiente.

El «Wireless Set Nº 18»

El mayor de los equipos que trataremos, el «18», proporcionó un medio de comunicación a los tres cuerpos: el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Producido alrededor de 1940, se fabricaron y usaron unos 70.000 en todos los teatros de operaciones, desde los desiertos del norte de África hasta el desembarco de Arnhem.

Diseñado para el trabajo de corto alcance de la infantería —la Armada los usaba para vigilancia de costas y la RAF en aeropuertos— el equipo trabaja entre 6 y 9 MHz, en AM o CW y tiene una salida de 0,25 W. Hay cuatro versiones: el MK I, II, III y la versión T. La MK I trabaja sólo en AM, sin CW; la MK II incorpora la CW y la T es un modelo tropicalizado. La mayor cantidad producida fue de la MK III.

El receptor es un superheterodino de simple conversión y usa cuatro válvulas; un paso de RF, un mezclador autooscilante, una etapa de FI y un paso combinado detector, CAV, oscilador de batido y salida de audio.

El transmisor es un sencillo dos etapas: oscilador maestro y amplificador. La modu-

lación en AM es por rejilla, obtenida a partir de un micrófono de carbón a través de un transformador de modulación, y la manipulación de CW se efectúa conmutando la tensión de pantalla del paso final. Un instrumento en el panel frontal permite el control de las tensiones de filamento del receptor y emisor, el alta tensión y la corriente consumida, y la tensión de RF en emisión, obtenida de una espira de acoplamiento y un rectificador.

Se dispone de un conmutador que permite la sintonía del transmisor sobre la frecuencia del receptor para el trabajo en red, conmutando incluso un condensador de compensación para corregir el enganche del oscilador por el tanque de salida. La conmutación RX/TX se realiza conmutando la tensión de los filamentos entre receptor y emisor. El micrófono lleva incorporado el conmutador PTT, y en CW se precisa un manipulador y un cable especial, que lleva adosado el conmutador T/R.

El equipo está dispuesto con el receptor encima del transmisor y con las baterías alojadas en el fondo de la caja. Se precisan tensiones de 150 Vcc, 3 Vcc y 12 Vcc para polarización de rejilla. La caja tiene un conector de antena montado en un costado y utiliza para ella cortas varillas que, cuando no están en uso, se llevan adosadas con clips a los costados y la cara posterior de la caja. La protección del equi-

po, que en total pesa unos 14 kg, está asegurada con tapas plegables y fundas de lona.

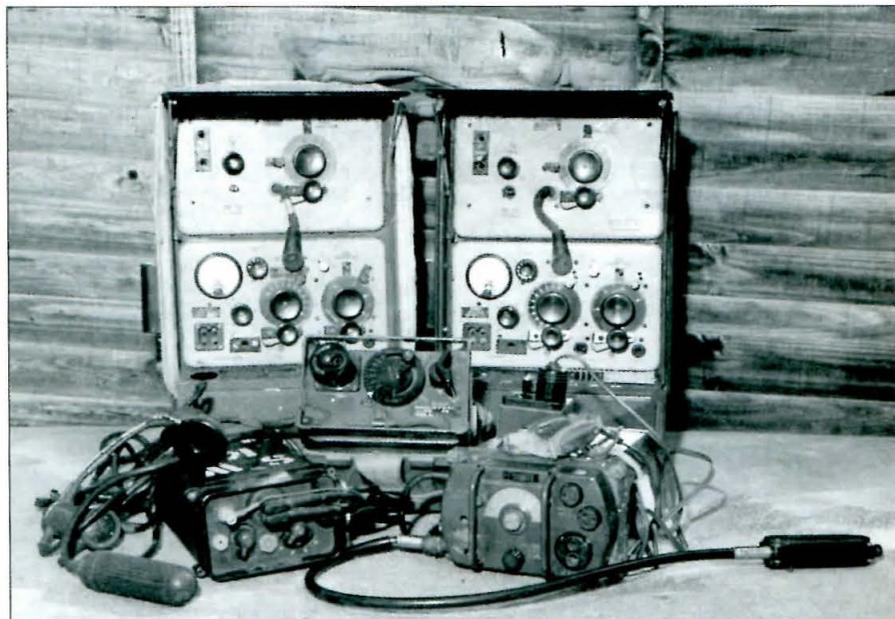
Las varillas de antena se unen para formar un látigo de 3,30 m, con el que se daba un alcance de unos 8,5 km en AM y más de quince en CW. Se podía usar una antena más corta, de 1,80 m, con alcances de 3 a 4 km en AM y entre 6 y 14 km en CW. Otras antenas, incluida una de 25 m de hilo dejada sobre tierra, o Windoms y se podían utilizar antenas de media onda en distintas situaciones.

Dado que el equipo cubre la banda de aficionados de 40 metros, es fácil preparar una demostración en esa banda. Ciertamente, los contactos en CW son bastante eficientes.

El «Wireless Set Nº 38»

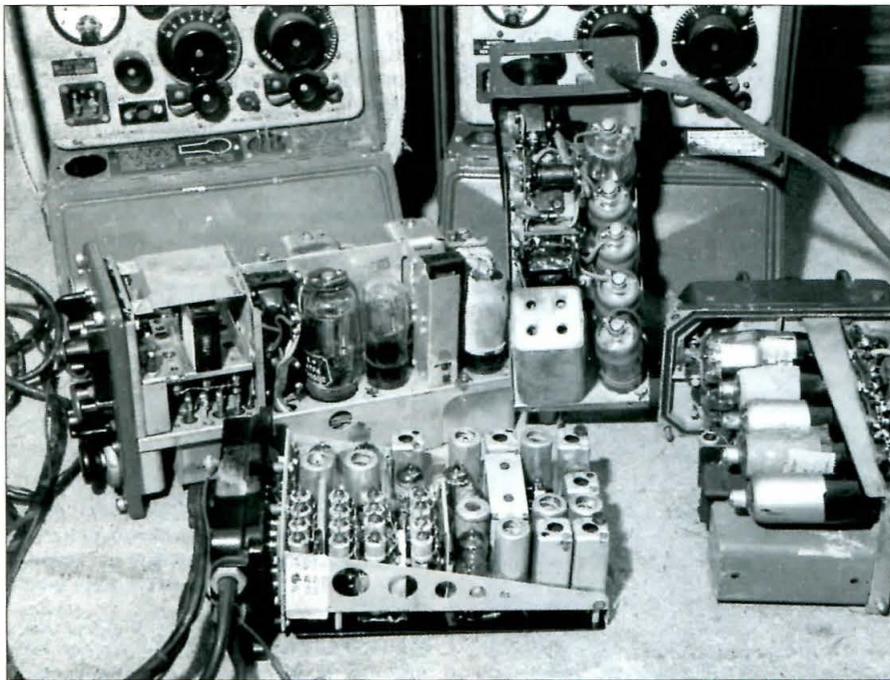
El equipo «38», de la que las cifras de producción alcanzaron cerca de las 200.000 unidades, estaba destinado a la infantería para cubrir cortos alcances; la radio, con el uso de un micrófono de garganta, proporcionaba al operador un transceptor fácil de operar, compacto y relativamente ligero.

Tres versiones alcanzaron a ver la luz del día. La MK I fue desarrollada a partir de un modelo experimental alrededor de 1940-41, la MK I y II son similares, y la MK III



Al fondo, dos equipos «18». Los más pequeños, de izquierda a derecha, con un «88», un «38 MK II» y un «88 MK III».

* 62 Cobden St. Kidderminster, Worc. DY11 6RP, Reino Unido.



Vistas internas del «46» (atrás, izquierda), «38 Mk II» (centro) y del «38 Mk III» (derecha). Delante, en el centro, se aprecia el interior del «88».

fue tropicalizada con mejoras electrónicas y en la construcción mecánica. Hay también un modelo para vehículo blindado que podía ser usado en conjunción con la radio «19» para formar una vía de enlace entre las tropas motorizadas y las de a pie.

Este equipo cubre de 7,3 a 9 MHz con 200 mW de salida de RF. Se le atribuía un alcance de casi un kilómetro con una antena de 1,2 m o unos 3 km con la varilla más larga de 3,6 m. La alimentación es con baterías, a 150 Vcc y 3 Vcc y el equipo pesa 9,7 kg en la versión MK II y 9,3 kg en su versión MK III.

El equipo utilizaba cinco válvulas, de las cuales dos eran comunes en recepción y transmisión. Un oscilador maestro trabajaba a una frecuencia mitad de la de emisión, doblando frecuencia en placa y aplicándola al paso final, que se modulaba en rejilla por la válvula de salida de audio del receptor, actuando como moduladora.

En recepción, se tenía una etapa de RF, y el oscilador maestro de TX se usaba aquí como local aplicándole un salto en frecuencia, de modo que diera una FI de 285 kHz. Una sola válvula actuaba como amplificador de FI y, por medio del principio «Reflex», también como amplificadora de audio en recepción y como amplificador de modulación en transmisión. El detector era un rectificador metálico «Westector WX6», lo cual hacía que el número de válvulas distintas en el equipo se redujese a sólo dos.

Un conmutador de tres posiciones y ocho vías se usaba como interruptor general y conmutador TX/RX, que conmutaba las tensiones de filamentos y alta, pero no la antena. El circuito sintonizado usado para la entrada de RF es común a la salida de RF del emisor. Se dispone de dos conexiones de antena, para varillas cortas y largas.

La versión MK III tiene un conmutador TX/RX al extremo de un sólido cable tipo Bowden. Así como las MK I y II estaban previstas para ser llevadas sobre el pecho

del operador, la MK III se llevaba en la espalda, con el cable del conmutador TX/RX alrededor del operador.

Un ligero retoque del margen de sintonía permite usar el equipo en la banda de 40 metros, de modo que se puede llevar a cabo con el mismo alguna demostración.

El «Wireless Set Nº 46»

Este destacado equipo, diseñado alrededor de 1941, fue realmente un hito en la comunicación por radio en guerra. Puede ser sumergido en agua por un corto tiempo y está controlado a cristal, reduciendo así el tiempo de entrenamiento de los operadores y entrega entre 1 y 1,5 W en AM. De él se produjeron unas 25.000 unidades.

Diseñado para su uso por la infantería en desembarcos o cosas así, el equipo en fácil de operar, ya que no necesita ser controlado por una estación central de red; tiene previstas conexiones para tres canales a cristal en cuatro márgenes (7,9-9,1; 5,0-6,0; 6,4-7,6 y 3,6-4,3 MHz). Los diferentes márgenes de frecuencia se escogen sustituyendo un bloque de bobinas en su interior junto con los cristales adecuados a ese margen. Cada bloque de bobinas viene identificado con un color. Las modalidades de emisión son sólo R/T (AM) o CW modulada.

El receptor es un superheterodino de simple conversión, con una FI de 1.550 kHz. No tiene amplificador de RF; la señal del sintonizador de antena va directamente a la rejilla de la mezcladora. Un conmutador de tres posiciones permite escoger uno de los tres canales en servicio. Hay dos pasos de FI y un doble triodo actúa como detector y generador de CAV, mientras el audio recuperado es amplificado por una válvula del amplificador de FI en circuito Reflex. El segundo triodo se usa como amplificador de micrófono en transmisión.

El transmisor es una sola válvula en RF,

trabajando como oscilador controlado a cristal y paso de salida, modulada en placa y pantalla por la salida de una etapa en *push-pull* excitada por el amplificador de micrófono, que puede ser convertido en un oscilador de 1 kHz para proporcionar la nota de modulación en CW modulada.

El oscilador de recepción trabaja en el lado inferior de la señal de antena, excepto en el margen de 3,6 a 4,3 MHz, en donde está en el lado alto, siempre con la diferencia de 1.550 kHz, por supuesto. El cristal de transmisión opera en la frecuencia exacta de emisión.

Fijado al frontal del equipo hay una carga artificial formada por una lámpara de incandescencia que puede utilizarse como indicador de la salida del equipo, profundidad de modulación y estado de las baterías. El equipo puede usar tanto un látigo de 2,25 m en móvil u otro de 4,9 m en uso estacionario. Podían usarse otras antenas, tales como un hilo de 7,6 m por el suelo, un cuarto de onda alimentada por el extremo, etc. y podía emplearse asimismo un adaptador especial con condensadores en serie.

La alimentación era la misma que en la radio «18»: 150 Vcc, 3 Vcc y 12 Vcc. Las baterías se llevaban en un saquito separado, mientras que las antenas tenían su propio saquito.

El «Wireless Set Nº 88»

Este es el más complejo de los equipos tratados en este artículo; utilizaba 14 válvulas en un transceptor de FM. Este equipo fue probablemente concebido a mediados de los años cuarenta y fue fabricado a finales de la década por *E.K. Cole, Ltd.*

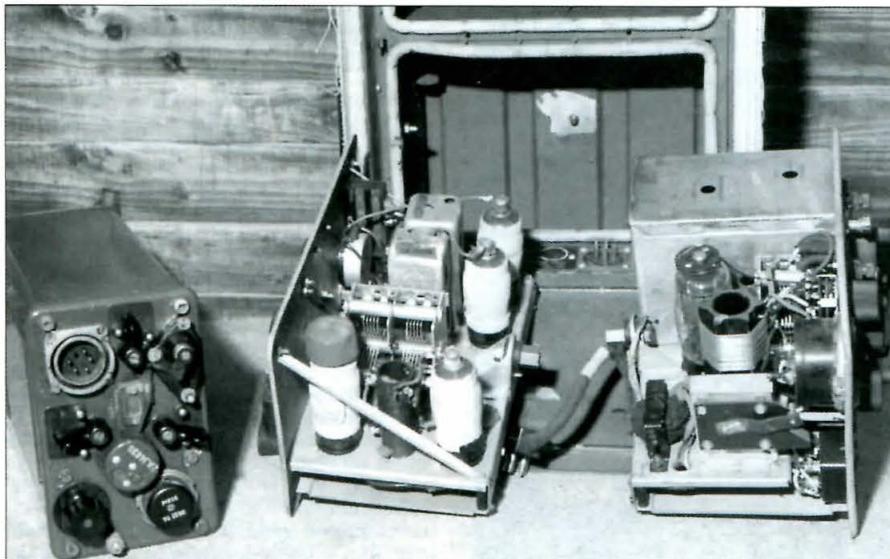
El aparato utiliza cuatro válvulas en la línea de transmisión, pero usa parte del receptor durante la emisión para producir un sistema de control automático de frecuencia (AFC) de la señal emitida. Hay dos versiones, la «A» y la «B». La «A» cubre de 40 a 42 MHz y es de color verde. Los equipos «B» son negros y cubren de 38 a 40 MHz, aunque es posible algún grado de superposición en frecuencia. Hay asimismo una versión para tanques que se utilizó como sucesor del equipo «19B» y del equipo «38 AFV» (*Armoured Fighting Vehicle*).

El receptor hace uso de 10 válvulas como superheterodino de simple conversión con una FI de 3 MHz. El oscilador local está controlado a cristal y son posibles cuatro canales. Un amplificador de RF separado ataca el mezclador, al que se le suministra la salida del oscilador local, que funciona también como triplicador. Le siguen tres etapas de FI junto con un circuito limitador, que alimenta un par de diodos como discriminador, cuya salida pasa a la etapa de audio que sirve a los auriculares.

El transmisor funciona con un modulador a reactancia que actúa como oscilador de transmisión a frecuencia mitad de la de salida. Este oscilador libre está enclavado en frecuencia utilizando el cristal de recepción como patrón y pasando una pequeña porción de la señal de emisión a través del receptor, que proporciona una señal de error que se usa para corregir cualquier deriva del oscilador de transmisión.

La salida del oscilador se dobla en la etapa siguiente y luego es aplicada al paso final, cuyo tanque de salida forma parte del circuito de entrada del receptor.

Se puede esperar del equipo una señal



A la izquierda, un «46», en el centro el interior del receptor del «18», y a la derecha el interior del transmisor del «18».

de FM de unos 250 mW de salida. La antena normal era un látigo de 1,20 m. Se podía usar tanto unos cascos de auriculares, como un microteléfono miniatura, con el conmutador RX/TX en una unidad separada forrada de goma. La alimentación se

llevaba al equipo a través de un conector de tres patillas y se precisaban 90 Vcc y 1,4 Vcc procedente de baterías o, en caso de ser montado sobre un vehículo, con una fuente a vibrador.

El «88» puede ser modificado (aunque

eso parecerá demoníaco a los puristas) para trabajar en la banda de 10 metros. De esta forma el equipo puede ser operado y mostrado en funcionamiento. La modificación conlleva la adición de condensadores a los circuitos sintonizados del receptor y transmisor y el suministro de nuevos cristales en las frecuencias deseadas de la parte alta de 10 metros; la frecuencia de los cristales debe ser la de salida menos 3 MHz y dividida por seis, y los canales no deben estar separadas más de 400 kHz uno de otro para no salirse del margen de enganche.

Conclusión

Los equipos mencionados cubren un abanico entre 10 y 15 años, desde 1938 a mediados de los cincuenta. En esta época los equipos se hicieron más pequeños y compactos; y van desde los sistemas básicos usando regeneración como efecto de BFO, hasta los superheterodinos con válvulas miniatura en FM, con enclavamiento de frecuencia, y cerca de la banda de VHF.

El «88» estuvo entre los primeros equipos con válvulas miniatura, pequeños y ligeros que podían ser fácilmente llevados y operados por un solo hombre. El creciente uso de válvulas miniatura se extendió a multitud de equipos militares, de los cuales espero tratar más en futuros artículos. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



AR-8000

¿YA CONOCE EL MEJOR SCANNER PORTÁTIL DEL MERCADO?

SI NO LO CONOCE, AQUÍ LE DAREMOS UNAS CUANTAS PISTAS.



- Cobertura de 500 KHz hasta 1.900 MHz
- Doble VFO (rapidez en cambio de bandas)
- Velocidad de 30 canales por segundo
- Band-Scope (monitoriza 10 canales adyacentes)
- 1.000 memorias en 20 bancos de 50 canales
- Permite añadir comentarios alfanuméricos a memorias
- Antena de ferrita para recepción Onda Media
- Dos niveles de operación: nuevo usuario / experto
- Se pueden copiar, mover, intercambiar y editar memorias
- Se puede traspasar toda la información de un AR-8000 a otro (clónicos)
- Amplio display 4 líneas de 11 caracteres alfanuméricos

- Manuel completo en español
- Saltos programables desde 50 Hz
- Grabación automática de memorias
- Scanner programable multifunción
- S-Meter digital de 8 niveles
- Conexión a ordenador (opcional)
- Conexión a cassette (opcional)
- Password (clave de acceso)
- Ahorrador de energía

Si quiere conocer de cerca el apasionante mundo del
AR-8000,
No lo dude, acuda a su distribuidor más cercano y se Sorprenderá!!!

CEI
 COMUNICACIONES E INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139
 08330 PREMIÀ DE MAR
 (Barcelona)
 Tel. (93) 752 44 68
 Fax (93) 752 45 33

Kantronics

TONO

AOR

PROCOM


CITOH


concept


KENWOOD™


SIGTEC


BELTEK


PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Febrero de 1998: un eclipse ideal

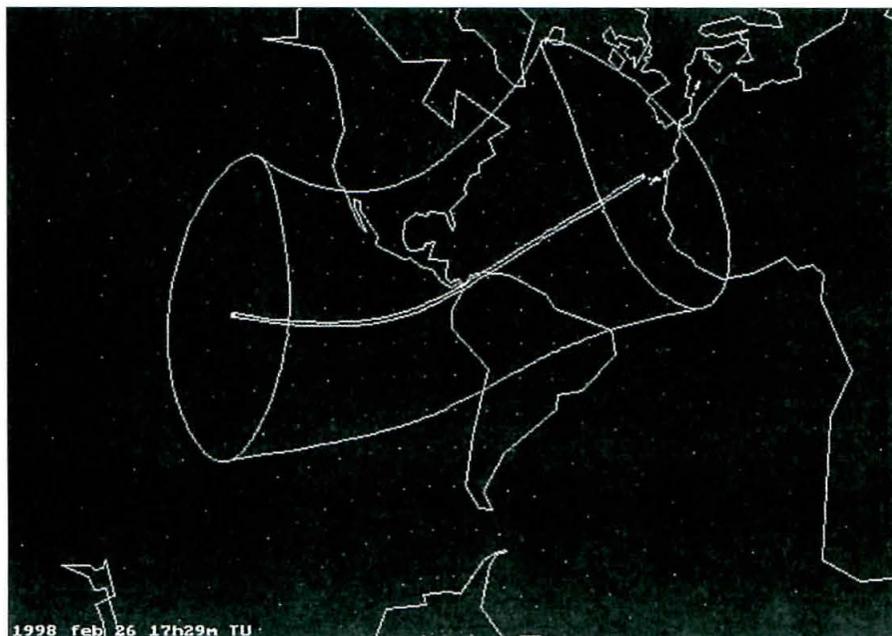
FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Cuando decimos que «tal chica es un bombón» no cabe duda de que la afirmación hay que demostrarla, bien presentando a la chica, bien presentado su fotografía. Bueno. Pues si el eclipse de Sol, total, que ocurrirá el próximo día 26 es o no un «bombón» lo tienen que juzgar ustedes en base al gráfico que adjuntamos. Es una pena que el final del eclipse, de forma parcial, tan solo se pueda observar (en España) en Galicia y algo en Huelva y Cádiz. Pero algo de mejor suerte tendremos los canarios, donde «por un pelo» no lo veremos total, aunque si con un grado de desaparición del disco solar (ocultado por la Luna) que va a ser un espectáculo en el atardecer de las «islas occidentales, especialmente La Palma, al Noroeste» (si las nubes y el tiempo lo permiten).

Pero hay algo que si podemos observar, con o sin nubes, y es el efecto del eclipse en la propagación en bandas altas, especialmente con Venezuela y Panamá. Como se da la circunstancia de que el cono de sombra de la Luna barrerá nuestro planeta desde el Pacífico Central, pasará por la frontera Panamá-Colombia, recorrerá todo el Norte de Venezuela (lago Maracaibo incluido) para dirigirse en línea recta hacia las islas Canarias occidentales (especialmente La Palma), no nos cabe duda de que el espectáculo (al menos en el dial de nuestras radios, va a ser muy interesante).

Es por ello que hemos querido comenzar el artículo poniendo el mapa (producido por el programa Hiparco). Los efectos de los eclipses solares en la Propagación son algo incuestionable y que han sido observados desde el inicio de la radio. Pero en este caso estamos seguros que causará la admiración, especialmente de nuestros colegas de Centroamérica.

Es evidente que la interposición de la Luna entre la Tierra y el Sol hace que desaparezca casi totalmente la ionización atmosférica y de unas condiciones de propagación «florecientes» como las que ya llevamos, pasamos, en cuestión de minutos a un cierre total de las bandas altas y la apertura de las bandas de 40-80. Este efecto es más notable en los países «bañados» por el



Mapa de la evolución del eclipse.

cono de sombra de la Luna, porque no nos sirve de mucho el que, por ejemplo, Venezuela esté en pleno eclipsé, cuando en Canarias todavía luce totalmente el Sol. Por

eso les quiero recordar que los efectos máximos del eclipse se van a notar cuando el cono de sombra cubra, por ejemplo, Venezuela. Entonces todo el país YV y sus veci-

MAXIMO (TD)		Tipo	DistMin	Com.P	Com.C	Fin.C	Fin.P	mag.
h	m		en RT	h	m	h	m	
1997 dic 29	17 22	--	4.711	--	--	--	--	--
1998 ene 28	6 30	--	2.826	--	--	--	--	--

Eclipse total		(TE-TU = 63s)					
	d	h	m	o	o		
Principio del eclipse.....	feb 26	14	50.4	130	28.0	W	7 13.7 S
Comienzo eclipse umbral...	feb 26	15	46.7	143	49.6	W	2 27.7 S
Comienzo eclipse central..	feb 26	15	47.5	144	0.0	W	2 21.8 S
Medio del eclipse.....	feb 26	17	28.4	82	42.7	W	4 42.9 N
Ecl. central al mediodía..	feb 26	17	35.6	80	40.6	W	5 51.0 N
Final eclipse central.....	feb 26	19	09.2	19	2.7	W	29 50.6 N
Final eclipse umbral.....	feb 26	19	10.0	19	13.3	W	29 46.1 N
Fin del eclipse.....	feb 26	20	06.2	32	22.6	W	25 1.1 N

T.U. Longitud Latitud

Alt-X Fin 19.56.11

objeto(s) seleccionad 167KB

Datos del eclipse.

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).
Correo-E: fjdavila@arrakis.es

nos, tendrán excelentes condiciones en 40-80 metros, pero se perderán las condiciones con Canarias-España, en las bandas altas. Unas horas después las condiciones de los países de Centroamérica volverán a ser excelentes en bandas altas, pero perderán el contacto con Canarias.

Y en ese espacio, habrá un pequeño periodo donde el cono de sombra no tocará ninguno de los dos puntos de control entre Venezuela y Canarias, por lo que durante unos instantes las condiciones se recuperarán para caer seguidamente, de forma definitiva, porque al final del eclipse, también llega la noche en Canarias y de 15 y 20 metros... ni rastro.

Los puntos de control. Recuerden que ya hemos hablado en alguna ocasión de estos puntos. Son los lugares de la ionosfera donde las ondas rebotan por vez primera (al salir de la emisora) y por última vez (llegando al receptor de destino). Simplificando las cosas digamos que si «un salto» de onda no suele pasar de 3.000 km, es que su punto medio, el punto ionosférico del rebote, se encuentra a unos 1.500 km del lugar de partida (o llegada, según se mire). Pues bien, para entendernos, digamos que la fuerza de la señal va a ser mínima (bandas altas) cuando el cono de sombra esté a unos 1.500 km de Venezuela en dirección a Canarias, porque en ese punto la ionización será nula, en esos momentos. También el efecto equivalente ocurrirá cuando el cono de sombra, desplazándose a gran velocidad sobre el Atlántico, esté a unos 1.500 km de Canarias, en dirección Venezuela (para entendernos, unos 1.500 km es la distancia entre la península Ibérica y Canarias).

Pero ¿qué ocurre antes y después? Cuando la «sombra» esté encima de Venezuela, todavía los contactos son buenos con Canarias (DX) porque en el primer punto de control «es de día» y la ionización es buena. Tan solo una hora más tarde el cono de sombra estará sobre el primer punto de control (el más cercano a Venezuela). La propagación se irá, y en Venezuela «se perderá de vista» (mejor de oído) a Canarias, aunque pueden seguir haciendo buenos contactos con el resto del mundo, especialmente Norteamérica, Sudamérica y zona Este del Pacífico.

Un rato más tarde el cono de sombra estará en el punto central (rebote sobre el mar) lo que no afecta a la propagación, por lo que las condiciones volverán a recuperarse entre Canarias y Venezuela, pero otra hora más tarde y el cono de sombra batirá el segundo punto de control (el más cercano a Canarias) provocando de nuevo la desaparición de las condiciones. Para Venezuela el problema no es grave, ya que le queda América del Norte, del Sur, África del Sur, etc., pero en Canarias el problema es diferente. Cuando llega ese segundo mínimo de condiciones, también nos llega la noche, el eclipse termina... pero ahora es nuestro propio planeta, el que al girar, oculta al Sol y por lo tanto

El Sol está todavía muy al Sur, a unos -11° . Por ello invierno primaveral en el hemisferio Norte y verano otoñal en el Sur. La noche continua es más clara en el Polo Norte, mientras que en el Polo Sur el Sol va acercándose al horizonte. Tenemos pues una propagación nocturna e invernal en el hemisferio Norte y diurna y veraniega en el hemisferio Sur. Bandas altas en el cono Sur, bandas bajas en el Norte.

El flujo solar subirá a 90-100 y como anticipábamos, realmente el crecimiento en ese valor, con sus altibajos correspondientes, ha sido incesante. No obstante, este mes seguimos teniendo una copia casi perfecta de las condiciones del mes anterior, tan solo aliviadas con alguna esporádica apertura en las bandas 40-80 (tardes-noches) y 20 metros 15 y 10 metros en alguna ocasión (mañanas y durante el día).

Bandas de 10 y 11 metros

En todo el mundo: De día, condiciones en mejora constante. Noche: cerrada. En todo caso experimentar en dirección Norte-Sur en horas de sol.

Banda de 15 metros

Hemisferio Norte: Aperturas, de regulares a buenas y siempre con países del hemisferio Sur, especialmente desde el mediodía al caer de la tarde.

Hemisferio Sur y países tropicales: Condiciones de regulares a buenas especialmente de mediodía hasta la caída de la tarde. Aperturas de salto corto casi desde la salida de sol hasta el atardecer, entre ellos y con países del hemisferio Norte pero no con altas latitudes. Algunas aperturas para DX, de regulares a buenas. Puede abrirse el salto-corto para distancias entre 800 y 1.500 km.

Banda de 20 metros

Hemisferio Norte: También tendrán aquí, en horas de luz la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Alguna vez llegará abierta hasta la medianoche. Podrán haber aperturas por salto corto en horas de sol, desde unos 700 km y hasta más de 2.500 km.

Hemisferio Sur y países tropicales: Será todavía la mejor banda de DX en todas direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 600 hasta unos 3.000 km.

Bandas de 30-40 metros

Hemisferio Norte: La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (hacia el Este entre la puesta de sol y el anochecer). Hacia el Sur al caer la noche (hacia el Norte desde el cono Sur). Hacia el Oeste y Pacífico Sur entre la medianoche y salida siguiente de sol. De día los alcances normales entre 200 y 2.000 km. De noche entre 2.000 y 3.500 km.

Hemisferio Sur y países tropicales: Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas nocturnas —para compensar— que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 200 a 1.600 km. De noche podrán ser posibles de 800 a 3.000 km.

Banda de 80 metros

Hemisferio Norte: Será todavía una banda estimable para las horas de oscuridad. Los mejores momentos estarán desde la medianoche a la salida siguiente de sol. De día los alcances serán cortos, hasta unos 500 km. De noche típicamente llegará a unos 1.000 y 3.000 km.

Hemisferio Sur y países tropicales: Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas (hasta unos 500 km). De noche hasta unos 4.000.

Banda de 160 metros

A pesar de que teóricamente ya acabó su periodo de «cosecha», todavía esta banda puede dar excelentes resultados, especialmente a los que disponen de buenas antenas y mejores atenuadores y limitadores de ruido en sus aparatos, ya que salvo el caso de las lámparas, los transistores no suelen ser los mejores amigos para la recepción aquí. También es preciso decir que el avance del transistor es notable y ya se consiguen resultados muy buenos, pero la limpieza de recepción en un aparato «valulífero» en estas bandas, es proverbial y seguirá siendo así durante mucho tiempo.

Hemisferio Norte: Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500-3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur y países tropicales: En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 1.500 km.

Lluvias meteóricas

Este mes no hay ninguna lluvia importante. Sin embargo hay algunas lluvias menores que pudiesen aprovecharse, especialmente si tenemos en cuenta el constante aumento en sensibilidad y selectividad que se van implementando en los receptores:

Aurígidas. De 31 enero a 23 febrero con máximo entre el 5 y 10 de febrero.

Alfa-Centaúridas. Febrero 2 al 25 con máximo entre el 8 y 9.

Beta-Centaúridas. Febrero 2 al 25 con máximo entre el 8 y 9.

Delta Leónidas. Febrero 5 a marzo 19 con máximo del 22 al 23.

Sigma Leónidas. Febrero 9 a marzo 13 con máximo del 25 a 26 de febrero.

Durante el día también será posible beneficiarse del efecto de las *Capricórnidas-sagitáridas*, que llegan hasta el 13 de febrero, con máximo el día 3 y las *Chi-Capricórnidas* durante todo el mes de febrero, con máximo los días 13 y 14.

desaparecen las condiciones en bandas altas... Definitivamente, o por lo menos hasta el día siguiente a mediodía (amanecer en Venezuela).

El efecto de los eclipses en la Propagación ya ha sido descrito en varias ocasiones en estas páginas; pero en esta ocasión, donde parece que una «autopista» une Canarias y Venezuela con el eclipse, resulta interesante anticipar lo que podemos observar, porque constatar estos efectos es interesante para completar nuestra formación de radioaficionados.

Los programas de propagación que tanto abundan ahora, y especialmente en Internet, no «quieren saber nada de eclipses». Es por ello que recomendamos que realicen las observaciones personalmente, con un receptor de comunicaciones. Pero a veces los receptores de comunicaciones son tan sensibles que les basta unas décimas de microvoltio de señal para sacar a flote señales que en un «musiquero de los viejos tiempos» hubiesen desaparecido.

El efecto del «silencio en las bandas» es impresionante cuando utilizamos un receptor de válvulas y la antena no es precisamente una joya. Digamos que un receptor de lámparas con ondas cortas (aunque no sea un receptor de tráfico o comunicaciones, sino el aludido «musiquero», y dotado con unos escasos 5 a 7 m de cable como antena, puede ser un «espía eficaz» para darnos a conocer la evolución de doña Propagación. Es curioso observar el desplazamiento de las frecuencias óptimas a la zona baja de la banda, las aperturas extrañas cuando el eclipse está en su apogeo sobre nuestras cabezas, la desaparición de las señales cuando acaba la fase «total» y el cono de sombra se ha desplazado a un punto de rebote «terrestre».

Es un entretenimiento bonito el sintonizar con un «viejo musiquero valvulífero» dotado

de ondas cortas. Está claro que el efecto también lo notamos en el medidor de señales de los modernos transeptores... pero el encanto de ver como se nos queda muda la radio y las emisiones recibidas se pierden en un pozo del que media hora más tarde comienzan a salir de nuevo, es un espectáculo de valor inapreciable.

Los canarios (EA8) que no se hagan muchas ilusiones, y menos aún los peninsulares. Podrán observar la primera fase, cuando comienza el eclipse en el punto de control correspondiente a Venezuela (unos 1.500 Atlántico adentro, desde las costas venezolanas, después observarán que las señales se refuerzan y que caen nuevamente... para no volver a salir a flote, porque llega la noche y hay que conformarse con lo que ésta nos da (y que bien utilizada suele ser mucho) en las bandas de 30-40 metros.

Situación actual

Estas han sido las últimas mediciones. Podrán ver como a pesar de que da la sensación de que el ciclo «no progresa», la realidad es que los valores van en aumento suave con disparos eventuales que le llevan a alcanzar magnitudes bastante significativas. Digamos que en términos de escalada, la actividad solar parece haber hecho un «vívac» para descansar un poco antes de continuar su imparable ascensión.

Actualizando el comentario del mes pasado, la actividad solar sigue subiendo. El valor medio pasa de 50. El primer semestre del año acabara bordeando el centenar de manchas. Es decir, la propagación alcanzará un valor que podríamos llamar «normal» y para el siguiente año, 1999, se pasará de 100 a 140, con lo que la clasificación será ya de buena. En 1999 (hasta finales) seguirá subiendo, hasta «muy buena», con valores de 160 y en ocasiones más aún. Con

esas cifras se mantendrá el año 2000 y tan solo para el 2001 se iniciará la caída (de nuevo 150) sin abandonar la clasificación superior. Esperemos que los datos se sigan confirmando en los meses venideros.

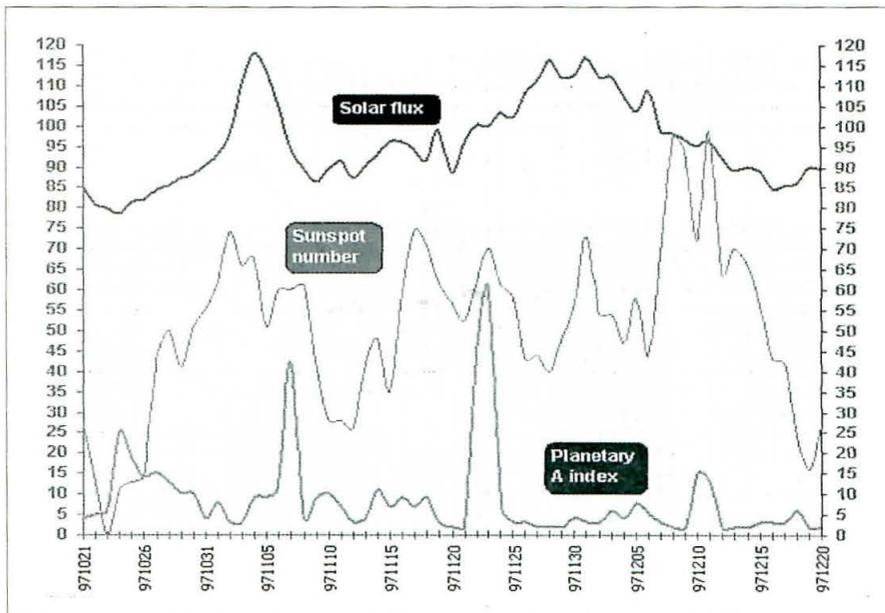
Realmente no nos podemos quejar, porque estas subidas por ahora son rápidas e imparables, lo que ocurre en la gráfica superior es que nos referimos al corto plazo de un mes, y deben recordar lo que ocurre con el Sol y su periodo de rotación de unos 27 días (medio). Comenzó muy bajo pero alcanzó valores de Wolf de casi 100 y a cada nueva vuelta, esas cifras van a seguir incrementándose en los meses venideros. El nivel de ruidos no es muy alto, lo que hace que los DX sean prometedores.

73, Fran, EA8EX

Nota. En mi página Web: www.arrakis.es/~fjdavila podrán encontrar algunas direcciones interesantes para conectarse en Internet y ver algunas cosas sobre propagación:

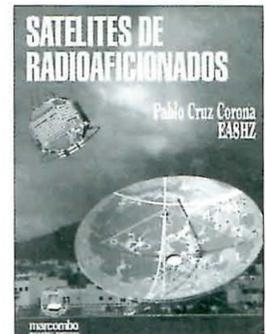
gopher://proton.sel.noaa.gov:70/hamradio-online.com/propagation.html
itre.ncsu.edu/radio/mufluf.html
systemtechnik.tuilmeneau.de/ham/ham_prop.html
medicine.wustl.edu/~kronkg/meteor_shower.html

La iré actualizando periódicamente con lo mejor que vaya encontrando por «esos mundos de Dios».



Febrero, 1998

172 páginas
ilustrado
16 x 21,5 cm
P.V.P. 2.700,-
incluido IVA



Esta obra es un sencillo relato de las experiencias del autor en el campo de los satélites artificiales de aficionados

Extracto del índice:

Introducción; ¿Qué es la Radioafición?; Los pioneros; Primeras experiencias espaciales; Iniciación a los satélites artificiales; Asociaciones; El programa Shuttle; El programa soviético; Los microsátélites; Los módulos; Los programas de seguimiento; Antenas; Equipos necesarios; El efecto Doppler; Comunicaciones digitales; Los satélites meteorológicos.



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERÍA insertada en
la Revista

CQ • 63

Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENÍNSULA IBÉRICA (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)
Dif.: UTC-UTZ: 0 horas

Periodo de validez: FEBRERO-MARZO-ABRIL
Wolf previsto: 82 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 130 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 14 (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	BUENA
Noche	REGULAR	BUENA	EXCELENTE	REGULAR	CERRADA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
MFU = Máxima Frecuencia Útil

MAR CARIBE (Antillas, Cuba, Colombia, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo med. 280° (E 1/4 N). Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 55° (EN 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	5	8	7	14	3,5
02	21	02	4	3	6	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	4	4	6	3,5	7	1,8
10	05	10	6	6	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	16	7	14	3,5
14	09	14	7	19	24	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	23	30	21	28	14
20	15	20	7	17	22	14	21	7
22	17	22	7	10	14	7	14	3,5

A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo med. 85° (E). Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. R. inv. 280° (O 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	1	3	6	3,5	7	1,8
02	04	02	1	3	6	3,5	7	1,8
04	06	04	3	5	8	3,5	7	1,8
06	08	06	4	10	13	7	14	3,5
08	10	08	6	16	21	14	21	7
10	12	10	7	23	29	21	28	14
12	14	12	7	27	35	28	28	21
14	16	14	7	27	34	28	28	21
16	18	16	7	22	28	21	28	14
18	20	18	6	15	20	14	21	7
20	22	20	4	9	13	7	14	3,5
22	00	22	3	5	8	3,5	7	1,8

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	5	8	7	14	3,5
02	21	02	4	3	6	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	4	4	6	3,5	7	1,8
10	05	10	6	6	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	16	7	14	3,5
14	09	14	7	19	24	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	23	30	21	28	14
20	15	20	7	17	22	14	21	7
22	17	22	7	10	14	7	14	3,5

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	24	7	5	8	7	14	3,5
02	18	02	6	3	6	3,5	7	1,8
04	20	04	4	5	8	3,5	7	1,8
06	22	06	2	10	13	7	14	3,5
08	00	08	4	5	8	7	14	3,5
10	02	10	6	3	6	3,5	7	1,8
12	04	12	7	5	8	7	14	3,5
14	06	14	7	10	14	7	14	3,5
16	08	16	7	16	22	14	21	7
18	10	18	6	23	30	21	28	14
20	12	20	7	17	22	14	21	7
22	14	22	7	10	14	7	14	3,5

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a DX
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo med. 50° (EN 1/4 E). Dist.: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30/30. R. inv. 300° (NO 1/4 O).
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	1	3	6	3,5	7	1,8
02	04	02	1	3	6	3,5	7	1,8
04	06	04	2	5	8	3,5	7	1,8
06	08	06	4	10	13	7	14	3,5
08	10	08	6	16	21	14	21	7
10	12	10	7	23	29	21	28	14
12	14	12	7	27	35	28	28	21
14	16	14	7	28	35	28	28	21
16	18	16	7	23	30	21	28	14
18	20	18	6	16	22	14	21	7
20	22	20	4	10	14	7	14	3,5
22	00	22	3	5	8	7	14	3,5

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	24	7	5	8	7	14	3,5
02	14	02	7	3	6	3,5	7	1,8
04	16	04	7	5	8	3,5	7	1,8
06	18	06	6	10	13	7	14	3,5
08	20	08	4	16	21	14	21	7
10	22	10	6	10	14	7	14	3,5
12	00	12	7	5	8	7	14	3,5
14	02	14	7	3	6	3,5	7	1,8
16	04	16	7	5	8	7	14	3,5
18	06	18	6	10	14	7	14	3,5
20	08	20	4	16	22	14	21	7
22	10	22	6	10	14	7	14	3,5

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Febrero)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 19 al 23.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 4 al 15.
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 13 y 14.

A CENTROAMÉRICA (países caribeños, Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 10/-80. Rumbo inv. 135° (SE).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	5	8	7	14	3,5
02	21	02	4	3	6	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	4	4	6	3,5	7	1,8
10	05	10	6	6	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	16	7	14	3,5
14	09	14	7	19	24	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	23	30	21	28	14
20	15	20	7	17	22	14	21	7
22	17	22	7	10	14	7	14	3,5

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

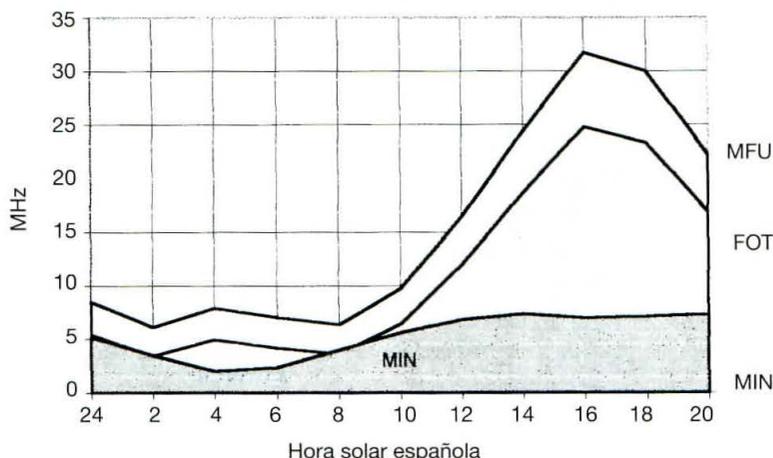
Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 35/120. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	24	4	5	8	7	14	3,5
02	10	02	6	3	6	3,5	7	1,8
04	12	04	7	5	8	3,5	7	1,8
06	14	06	7	10	13	7	14	3,5
08	16	08	7	16	21	14	21	7
10	18	10	6	23	29	21	28	14
12	20	12	7	16	22	14	21	7
14	22	14	7	10	14	7	14	3,5
16	00	16	7	5	8	7	14	3,5
18	02	18	6	3	6	3,5	7	1,8
20	04	20	4	5	8	7	14	3,5
22	06	22	3	10	14	7	14	3,5

NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.
La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».
La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



El CQ WW DX CW en «multi-multi»

Vengo tomando parte en concursos de radio desde hace muchos años. Respecto a ellos, y como en otras actividades parecidas, se pueden adoptar distintas posiciones, y yo lo he hecho: se puede participar sólo a título de diversión, haciendo nuestro el aforismo de lo importante es participar..., o tomando parte sin dedicarles más que un poco del tiempo libre del fin de semana, o se les puede abordar con auténtico espíritu competitivo, poniendo toda la carne en el asador. Se les puede utilizar, y también lo he hecho, para completar los países necesarios en alguna banda, o para ensayar un nuevo equipo o una nueva antena. Se puede participar a título individual o en grupo, con la instalación del QTH habitual o buscar una ubicación particularmente favorecedora e instalando algo específico para ese evento pero, sea como sea, cada edición de cada concurso es distinta de las anteriores y tiene su propio encanto y su propia historia. Sólo así se explica que año tras año, varios miles de aficionados se reúnan en el aire para intercambiar entre sí un grupo de cifras.

El CQ WW DX CW es para mí –y ésa es una apreciación completamente personal– el rey de los concursos. Combina las características propias de una diversión competitiva con el desarrollo de la habilidad en la transmisión (y sobre todo en la recepción) en código Morse y permite a cualquier aficionado con una instalación mínimamente eficiente alcanzar metas que normalmente requieren largas horas de operación. Es así perfectamente posible completar el DXCC (100 países) o, con un poco de suerte, el WAZ (40 zonas CQ) –por nombrar sólo un par de los más acreditados diplomas mundiales– en un solo fin de semana. Desde hace algunos años tengo oportunidades para



Las directivas para 40 y 15 metros.

tomar parte en concursos formando parte de equipos multioperador, que ofrece alicientes redobrados. Además de los objetivos puramente técnicos anteriormente apuntados, la operación en grupo en un concurso es una espléndida ocasión de renovar amistades, hacer otras nuevas, probarse a uno mismo en un ambiente compartido y, en definitiva, sentirse activo y participe en un acontecimiento de resonancia mundial.

¿Multi-single o multi-multi?

El año pasado, junto con un reducido y selecto grupo de operadores, tuve el placer de tomar parte el CQ WW DX CW desde

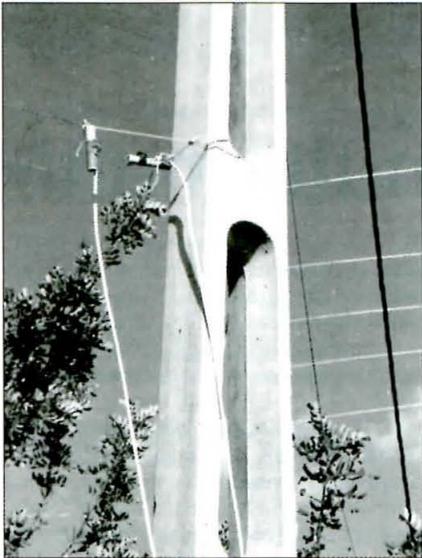
Ibiza, como EA6IB en *multi-single* (multioperador un solo transmisor); es decir, con varios operadores y sobre varios equipos, pero limitados a una sola señal en el aire simultáneamente y bajo la férrea regla de los diez minutos [CQ/RA, núm. 157, Enero 1997]. Los resultados fueron alentadores: quedar segundos de Europa y sextos mundiales es bastante para sentirse satisfecho. Participar en esa modalidad implica, por lo general, un elevado espíritu competitivo, y éste era nuestro caso. Así que llegado el momento de decidir las características de la participación en 1997, en la primera reunión del grupo en casa de Fernando, EA3KU, surgió la pregunta: ¿single o multi? La verdad, no estábamos preparados para responder categóricamente. Conocíamos las características de un *multi-single* y sus necesidades. Sabíamos de las posibilidades del QTH de EA6FO... y las nuestras propias, y habíamos probado ser bastante eficientes en la modalidad *single*. Pero participar en el grupo superior, contra los más agresivos y eficaces conjuntos mundiales, era un reto que nunca nos habíamos planteado y que no sabíamos si aceptar. El balance de los medios que podíamos aportar era realmente modesto. Nos faltaban torretas en las que soportar las necesarias antenas directivas, nos faltaban equipos de reserva, teníamos problemas con algunos ordenadores y ninguno de nosotros goza de una posición económica desahogada; además, no pensábamos solicitar ayudas a entidades, marcas o casas comerciales, así que había que hacer equilibrios con todo lo disponible y tratar de llevar a término el montaje en Ibiza en los pocos días que pudiésemos desviar, bien fuera de las vacaciones, quienes aún están sujetos al yugo bíblico del trabajo, o de las obligaciones familiares quienes, como yo, se



La instalación de EA6IB a pleno rendimiento. En el centro: Juan Luis, EA5BM, refleja en su rostro toda la felicidad posible en un operador.



Las antenas para 20 y 10 metros. En el centro: la Yagi para 2 metros del enlace por radiopaquete.



No son cohetes de verbena. Los tubos contienen el «secreto» de las Beverages «made in EA3KU».

han librado de él por estrictas razones de calendario. Así que, a pesar de las previsibles dificultades, nos decidimos a aceptar el reto del que sería nuestro primer *multi-multi* en EA6.

La instalación posible

El *CQ WW DX CW* comprende las seis bandas de HF; es decir, 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Y un *multi-multi* implica operar simultáneamente en cuatro o cinco bandas (y hasta en las seis, en algunos momentos). Así que se precisa montar seis estaciones completas, con amplificadores de la máxima potencia legal (1 kW de entrada, 600 W de salida), con los mejores transceptores posibles, asistidos por ordenador y todos esos ordenadores unidos en una red para intercambiar información; además, se necesitan antenas de probada eficacia y disponer de varias estaciones de escucha que busquen los multiplicadores necesarios en cada banda, también enlazadas con la red de ordenadores. Y todo ello, reunido en un espacio limitado. Una concentración así

de equipos de radio y ordenadores, con sus periféricos y unidos por muchos metros de cable, es un candidato seguro a problemas de interacción, que demanda mucho tiempo, habilidad y recursos para soslayarla. Y la instalación de EA6B no fue una excepción. A pesar de los filtros monobanda y las precauciones habituales fue necesario construir e instalar trampas de cuarto de onda y de media onda con cable coaxial en derivación para minimizar los efectos de la interacción entre equipos. Por cierto que en esta tarea resultó de inestimable ayuda el uso del analizador de antenas modelo 259 de MFJ, que permitió también asegurarse de que el sistema de antenas estaba a punto. El inventario de transceptores comprendía cinco equipos Kenwood de varios modelos (TS-950DX, TS-850S, TS-440S/AT, etc.), tres de Icom (IC-756, IC-765, IC-35) y uno de Yaesu (FT-990) así que la muestra nos podría permitir llegar a nuestras propias conclusiones sobre sus prestaciones, si teníamos oportunidad, tiempo y humor para compararlos. Los amplificadores lineales reunieron a seis equipos de Kenwood, un Heath y un Tremendus. Y los ordenadores personales estaban representados por una variada grey de todo pelaje, lo cual no resultó precisamente una gran ayuda. Una notable porción de las dificultades experimentadas se debió a incompatibilidades entre equipos informáticos y especialmente entre sistemas operativos, así que ese capítulo deberá ser revisado a fondo.

Las antenas utilizadas en esta ocasión eran superiores a las de la pasada edición; todas monobanda, aunque con algunas limitaciones que serán corregidas sin duda en la próxima ocasión. En la torre principal, telescópica y a una altura de 18 m está la monobanda de tres elementos que el año pasado nos dio el susto [*CQ/RA*, núm. 157, Enero 1997] y objeto de la portada del número 166 [octubre 1997 de *CQ/RA*] ya adecuadamente reparada. Encima de ésta hay una monobanda de cinco elementos para 21 MHz, ambas movidas por el mismo rotor lo cual, si resulta adecuado para una operación *multi-single*, no lo es tanto para la categoría *multi-multi*, toda vez que puede darse el caso (y se da) que la dirección ópti-

ma no sea, simultáneamente, la misma para ambas bandas, aparte de la interacción del 3^{er} armónico de 7 MHz sobre el equipo de 21 MHz. Las otras dos bandas altas (20 y 10 metros) estaban servidas también por monobandas de cinco elementos, sobre sendas torretas separadas. Para las bandas bajas, en 80 metros usaríamos básicamente la misma disposición en L invertida empleada en la pasada edición. Y para la difícil banda de 160 metros utilizaríamos un globo de helio que levantase un hilo de un cuarto de onda; esta vez estábamos decididos a que nada nos impidiese gozar de la experiencia de ver una esbelta *ground-plane* coronada por una esfera de látex... contando con la benevolencia de las condiciones meteorológicas. Y todo ello completado con el juego de cuatro Beverages para recepción que tan buenos resultados nos habían dado el año pasado, apuntando cada una hacia una fuente de DX.

Anekdótico. El viaje

La relación de QSO, países y zonas, con resultar interesante, acaso no lo sea tanto para la mayoría de nuestros pacientes lectores, excepto para los muy concurosos, así que en esta ocasión la pasaremos un poco por alto y nos dedicaremos a aspectos más amenos. En esta ocasión, las tareas de montaje y ensayo de la instalación se adivi-



El globo de helio a 40 m de altura.



El delicado proceso de inflado del globo. A los mandos de la válvula, Pepe, EA6ACC.



El extremo inferior de la antena para 160 metros. Junto a él Fernando, EA3KU, y Pepe, EA6ACC.



El amuleto contra maleficios de clase «Murphy» en activo sobre el último equipo de VHF.

naban más complejas que el año pasado, así que, además de las pruebas preliminares que se hicieron en el QTH de Fernando, EA3KU, hubo que adelantar en un par de días el traslado definitivo de los equipos y su acomodación en una furgoneta de 2,5 Tm. Y eso está más pronto dicho que hecho. Las rotundas humanidades de Fernando, EA3KU; Juan Luis, EA5BM, y Julio, EA3AIR, llenaron cumplidamente el asiento delantero del vehículo, pero hubo que acomodar como se pudo a Patrocinio, la XYL de Julio, en la parte trasera de la caja; pasó un viaje entretenido contemplando el huidizo paisaje... y rogando porque ningún agente de Tráfico reparase en aquella cabeza femenina asomando entre paquetes tras el cristal de la ventanilla trasera y los detuviera por sospecha de secuestro, ¡jhi! Y luego había que afrontar valientemente la travesía desde Denia hasta Ibiza por el tranquilo Mediterráneo, que sólo quien lo conozca bien sabe de lo que es capaz en esta época del año; sin embargo esta vez, gracias al mayor tamaño y la modernidad del transbordador, la mar no pudo jugar las malas pasadas de la última vez, así que los adelantados de la expedición alcanzaron tierra firme la madrugada del miércoles 26 en mucho mejor estado físico que el año pasado. A su zaga siguieron los miembros del grupo de Castellón,

componentes peninsulares de la dotación, Jaime, EA3AJW, y Jesús, EA3GGO, que obraría de especialista en informática.

La antena para 80 metros

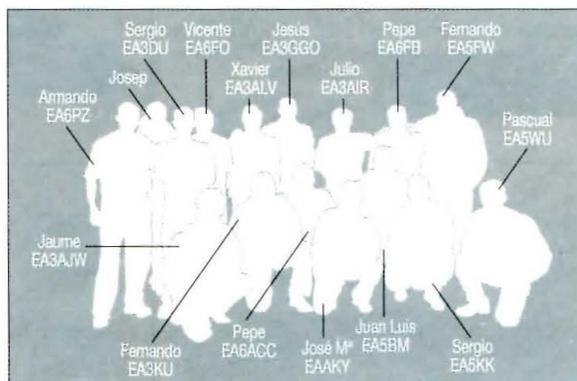
Como encargado de la antena en L invertida para 80 metros, esta vez yo estaba dispuesto a no necesitar las admoniciones de Fernando en cuanto al número de radiales, así que, con la ayuda de un par de voluntarios, emprendimos la tarea de instalar los 24 radiales de alambre de 21 m de largo que habíamos guardado del año pasado y añadimos 12 más, hasta completar la cifra de 36, levantados a una altura media de 2 m del suelo y que parecieron suficientes al equipo técnico habitual, que esta vez tenía reservas, sin embargo, en la máxima altura que era posible alcanzar para la sección horizontal de la L invertida. Tras varios ensayos y utilizando la torre principal y un poste de teléfonos alejado ¡unos 300 m! logramos una geometría convincente: la sección vertical de la antena se levantaba hasta casi 15 m, dejando sólo un sombrero de unos 6 m en horizontal. Era lo más parecido a una antena de petrolero, que es una cosa que siempre he sabido que funciona bien. Y treinta y seis radiales no son el océano, pero hacen su trabajo.

El globo de helio

Y tal como nos habíamos propuesto, procedimos a ensayar el izar un globo de helio, de los que Fernando, EA3KU, aportó un par de ejemplares, que debería mantener el elemento radiante de la *ground-plane* para 160 metros. Las previsiones meteorológicas y la observación de las nubes hacían temer rachas de viento del sudoeste, pero ya habíamos decidido que ello no nos echaría atrás. La tarea de izar un globo pequeño es muy simple: basta seguir cuidadosamente las instrucciones que vienen con el kit americano hasta lograr que el globo alcance el diámetro especificado de 120 cm. El número de manos alrededor del artificio para cerrar el pico inferior y amarrar el hilo de la antena era quizá un poco excesivo, pero hay que tener en cuenta que éramos totalmente neófitos en el tema. El globo, una vez hinchado, ejerce una fuerza ascensional de unos 600 g, de modo que el alambre radiante — también suministrado con el kit, así como cuatro radiales— es muy sutil (acaso demasiado, como se verá...) y debe ser tratado con cuidado para que no se dañe o líe. Para garantizar una conexión sólida y flexible hicimos uso de nuestros conocimientos de nudos marineros, aplicando un soberbio as de guía y, además, soldamos el extremo del cable coaxial al chicote inferior del radiante. ¡Nadie podría poner ninguna objeción a la limpieza del trabajo! La medida de la resonancia y la ROE dio resultados satisfactorios y poco antes de la puesta de sol la antena estaba lista para funcionar. El viento era racheado del suroeste, con golpes de unos diez nudos (un poco demasiado para nuestros deseos) pero la inclinación y las acrobacias del globo no parecían hacer temer ningún incidente... y así fue durante unas cuantas horas, en las que logramos contactos muy valiosos, hasta que las crecientes rachas de viento hicieron realidad los peores temores: el hilo metálico radiante se rompió y el globo, libre, emprendió un largo viaje hacia el nordeste. Un segundo globo, hinchado en las primeras horas de la mañana del sábado quedó aparcado junto a la bombona de helio en espera que amainase el viento. La suerte de este segundo aerostato, a



La foto de «familia» al acabar el concurso.



pesar del intento de fijarlo mediante unos vientos de hilo de pescar, tampoco fue enviable. Aún duró menos que el primero y al poco rato se fue a hacerle compañía al espacio. Entre las buenas gentes de Ibiza corrió la voz que otra vez los onnis habían hecho acto de presencia en la isla... Así que, visto que el dipolo para 160 metros existente era poco eficaz, con las últimas luces de la tarde del sábado debimos improvisar otra L invertida para la banda de 160 metros. La ayuda y la paciencia de Vicente, EA6FO, en esa pesada tarea resultaron encomiables.

La visita de Murphy

Casi no hay evento de este tipo que no reciba una o más visitas del maldito Murphy, el gafe que no descansa y persigue con saña a los experimentadores, y esta edición no podía ser menos. Aunque esta vez tardó un poco... sólo hasta la madrugada del sábado no recibimos su apreciada visita (el caballero estaría muy atareado obsequiando con sus atenciones a otros grupos a lo ancho del mundo...) en forma de descarga en el amplificador lineal de la estación de 15 metros y la subsiguiente voladura de un fusible. Sin

detenernos a examinar las causas del problema, sustituimos el amplificador por otro de la misma marca y tipo y reemprendimos la operación... hasta que, a poco, el segundo amplificador también seguía el mismo camino. Ya bastante mosqueados, dimos una mirada crítica en derredor, sin observar nada anormal, así que echamos mano del último amplificador de recambio, rogando que el maldito saboteador se diese ya por satisfecho. Y así fue hasta que, a poco, uno de los equipos de enlace en VHF no pudo soportar el exceso de RF y se quedó sordo. Y ahí la consternación fue ya general. Pepe, EA6FB, nos proporcionó otro equipo de 2 metros para suplir el averiado, pero los temores de un nuevo percance iban en aumento y era preciso hacer algo para levantar la moral de la tropa. Así que una mano hábil confeccionó un amuleto mágico que, acompañado del correspondiente conjuro fue depositado sobre el último equipo de VHF que nos mantenía enlazados con la estación de escucha. Naturalmente, nadie osó declarar si creía o no en esos remedios, pero... ¡Mano de santo! A partir de ese momento se acabaron los problemas y pudimos terminar el concurso sin otros incidentes.

Conclusión

8.633 QSO y 12.359.880 puntos en *multi-multi* no nos harán pasar a la historia del *CQ WW DX CW*; además yo me fui a casa con la espina de no haber podido mejorar el nivel del año pasado en 80 metros pero el resultado es digno; en conjunto el concurso fue algo grande y en él aprendimos un montón de cosas que no se deben hacer, que también es interesante. Y lo más importante, gozamos de un ambiente de camaradería inmejorable, nos dimos un atracón de radio y nos reafirmamos en nuestra decisión de hacerlo mejor el año próximo. Desde estas líneas, y en nombre propio y de todos mis compañeros, reitero nuestro agradecimiento a la maternal atención que nos dedicó una vez más Patrocinio, la XYL de Julio, así como las innumerables pruebas de hospitalidad de Vicente, EA6FO, y de su esposa Margarita, la inestimable ayuda de José, EA6FB, de la Sección Local de URE de Ibiza y de los demás colegas ibicencos que nos brindaron su colaboración desinteresada y entusiasta. ¡Nos oímos en el próximo *CQ WW DX CW*!

Xavier Paradell, EA3ALV

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCATRON, S.L.

NINGUNA MARCA TE CRECE
MAS QUE
ICOM

C/ Tejón y Rodríguez, 9
29008 MALAGA
Telf. (95) 222 61 26

Rogamos realicen sus consultas por teléfono
Fax (95) 222 04 96

IC-PCR1000



LO
ÚLTIMO
EN
RECEPTORES

IC-R8500



- Receptor todos modos
- 100 KHz a 2 GHz
- 40 canales por segundo
- 1000 memorias

IC-756



- Cuadruple conversión
- HF + 6M.
- IF-DSP
- Doble escucha

IC-821



- Estación de satélites y de base digital
- Todos modos
- Potencia de transmisión continua y ajustable
- 160 memorias
- Manipulador electrónico incorporado

IC-706-MK II



- HF todas bandas + 50 MHz + 144 MHz + W EN VHF
- Todos modos: BLU, CW, RTTY, AM Y FAM.

IC-207



BIBANDA
45W - VHF
35W - UHF
BANDA AEREA
162 MEMORIAS

IC-R10



Receptor de 500 KHz a 1300 MHz
100 memorias
Escáner
Filtros de banda

IC-T2E



- 144 MHz
- FM
- 5 W
- 40 Memorias

IC-W32E



- Bibanda 2M/440 MHz
- Subtono incluido
- 5 W de salida
- 200 memorias
- Amplia gama de recepción (incluida banda aérea)

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

HAL RTTY WPX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
14-15 Febrero

Este concurso consiste en trabajar el mayor número posible de estaciones del mundo en la modalidad de RTTY Baudot solamente, en las bandas de 80 a 10 metros (no bandas WARC).

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador multibanda baja potencia, monooperador monobanda, *multi-single*, *multi-dos*, *multi-multi* y SWL. Las monooperador y las *multi-single* solamente podrán operar 30 de las 48 horas del concurso. Se permite el uso del Packet-Cluster en todas las categorías.

Intercambio: RST más número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Los contactos entre estaciones de distintos continentes en 14, 21 y 28 MHz valdrán tres puntos, y seis en 7 y 3,5 MHz; contactos con el propio continente pero diferente país valdrán dos puntos en 14, 21 y 28 MHz y cuatro puntos en 7 y 3,5 MHz; contactos con el propio país valdrán un punto en 14, 21 y 28 MHz y dos puntos en 7 y 3,5 MHz.

Multiplicadores: El número de prefijos diferentes trabajados, usando el sistema del CQ WPX. Cada prefijo sólo cuenta una vez en todo el concurso (no una vez por banda).

Puntuación final: Suma de puntos de todas las bandas por suma de prefijos trabajados.

Diplomas: Certificados a los campeones de cada categoría en cada país. Hay un extenso programa de trofeos.

Listas: Deberán enviarse, acompañadas de hoja resumen, antes del 17 de marzo, a: Eddie Schneider, W6/GOAZT, 1826 Van Ness, San Pablo, CA 94806, Estados Unidos.

Se acepta el envío de listas en soporte informático, siempre y cuando sea en formato ASCII. Si el envío se realiza por correo electrónico a edlyn@global.california.com, deberá estar comprimido y nombrado con su indicativo (ej.: EA7IL.ZIP). Los usuarios del programa RTTY de WF1B enviarán los ficheros xxx.ALL, xxx.SUM, xxx.WPX y xxx.DUP. Para más información, consultar en Internet: k7wm@redrivernet.com

VI Concurso Ciudad de Tárrega

1^{er} módulo: 1600 EA a 2400 EA Sáb.
2^o módulo: 0800 EA a 1400 EA Dom.
14-15 Febrero

La Sección Comarcal de URE, con la colaboración del Excmo. Ayuntamiento de Tárrega,

ga, y el «Consell Comarcal de l'Urgell» organizan este concurso.

Categorías: Monooperador y multioperador.

Bandas: 144-145 MHz en modalidades FM y SSB. Cada modalidad obrará como un concurso independiente, pudiéndose repetir estación en otro módulo y modalidad. **Condiciones especiales:** Para que un QSO sea válido tendrá que participar como mínimo una estación EA3 o EB3 que operen desde su propio distrito; es obligatorio pasar el indicativo completo en atención a los escuchas. Las estaciones SWL podrán participar, indicando el reportaje completo del contacto. No se podrán anotar más de diez contactos de una misma estación.

Puntuación: Un punto por kilómetro entre QTH Locator de ambas estaciones.

Multiplicadores: Las estaciones ED3, EA3URT, EE3 y todas las cuadrículas fuera del distrito contarán como multiplicadores en cada módulo.

Descalificaciones: Toda estación que no respete las recomendaciones y planes de

Caleendario de concursos

Febrero

- 1 North American Sprint SSB (*)
- 8 North American Sprint CW (*)
- 14 Asia-Pacific Spring Sprint CW (*)
- 14-15 Dutch PACC Contest (*)
- RSGB 1.8 MHz CW Contest (*)
- Pueblos de La Mancha HF (*)
- HAL RTTY WPX Contest
- Ciudad de Tárrega
- ARRL DX CW Contest
- 21-22 CQ WW 160 Meter DX SSB Contest (*)
- 27-1 UBA CW Contest (*)
- 28-1 Coupe REF SSB (*)
- RSGB 7 MHz CW Contest

Marzo

- 1 DARC 10 m Digital Corona Contest
- 7-8 ARRL DX SSB Contest
- Combinado de V-U-SHF
- 21-22 Russian DX Contest
- Bermuda Contest
- La Palma Isla Bonita
- BARTG RTTY Contest
- 21-23 CQ WW WPX SSB Contest
- 28-29

Abril

- 4-5 SP DX Contest CW
- EA RTTY Contest
- 10-12 Japan Int. DX Contest HF
- 11-12 S.M. El Rey de España
- 12 UBA HF 80 m Contest
- 18 European Sprint SSB
- 18-19 YU DX Contest
- SP DX RTTY Contest
- EA QRP CW Contest
- Cádiz, Tacita de Plata HF (?)
- Holyland DX Contest-Israel
- 23 San Jorge 97 (?)
- 25-28 Helvetia Contest

(*) Bases publicadas en número anterior
(?) Sin confirmar por los organizadores.

banda de la IARU (recordar que 144,300 y 145,500 no son utilizables en concursos). Contactos con datos falsos. Una misma estación no podrá cambiar de QTH Locator durante el concurso; serán considerados nulos los QSO realizados desde el segundo QTH, tanto para el primer operador como el corresponsal.

Intercambio: RS y numeral, empezando por 001 en cada modalidad (listas independientes) y QTH locator completo. Debe anotarse la hora EA en el log. Las estaciones portables especificarán /p.

Listas: Tipo URE, 40 contactos por hoja; las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de control, aunque si algún concursante tiene dificultades en efectuar el conteo, la organización se ofrece para realizarlo dentro de los plazos de entrega establecidos. Es necesario adjuntar una hoja resumen donde figuren los datos de la estación y del operador y la puntuación reclamada. Se agradecerá el envío del disquete a quienes usen el programa *Ureloc* o similar.

Trofeos: Para los tres primeros de cada modalidad, y diplomas para todos los participantes. **Listas:** Antes del día 23 de febrero a Sección Comarcal URE, Apartado 52, 25300 Tárrega (Lleida).

ARRL International DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
CW: 21-22 Febrero
Fonía: 7-8 Marzo

Organizado por la *American Radio Relay League*, las reglas son las mismas de años anteriores. Se pueden emplear todas las bandas de 10 a 160 metros excepto las WARC. Las estaciones móviles marítimas o aéreas no contarán para el concurso. Las estaciones multioperador con uno o dos transmisores deberán permanecer diez minutos como mínimo antes de cambiar de banda. Las multitransmisor sólo podrán tener una señal por banda.

Categorías: Monooperador mono, multi-banda o asistido y QRP multibanda, multioperador transmisor único, dos transmisores o varios transmisores, QRP multibanda (máximo 5 W).

Intercambio: RS(T) seguido de estado o provincia para los W/VE o de potencia de entrada (tres cifras) para el resto.



*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

Febrero, 1998

CQ • 69

Puntuación: Cada contacto entre estaciones DX con estaciones W/VE valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 48 estados USA continentales, el distrito de Columbia y las provincias canadienses (13).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados en cada categoría, sección ARRL y país además de una amplia selección de placas. Certificados a las estaciones DX que sobrepasen los 500 comunicados.

Listas: El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los logs con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados.

Los logs pueden enviarse en formato ASCII en disquete junto a una hoja resumen firmada. Las listas deben remitirse antes del 5 de abril a: *ARRL DX Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EEUU.

CQ WW 160 m SSB Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
27 Febrero-1 Marzo

Las reglas completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número de enero, página 67.

Recordamos que la fecha límite de envío de listas es el 31 de marzo y las direcciones de envío son: *CQ 160 meter SSB Contest*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o *CQ Radio Amateur, 160 metros SSB Contest*, c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona.

RSGB 7 MHz Contest CW

1500 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.
28 Febrero-1 Marzo

Organizado por la *RSGB* en 7 MHz (7000 a 7030), este concurso está abierto a

Resultados CQ-M Contest 1997

(Indicativo/Categoría/Total/QSO/Puntos/Mults)

El signo + delante del indicativo indica ganador de diploma. Solamente estaciones Iberoamericanas).

CANARIAS					
+EA8ASJ	SOMB-CW	26.936	173	518	52
PORTUGAL					
+CT1BWW	SO14-SSB	3.102	64	141	22
ESPAÑA					
+EA2BNU	SOMB-CW	75.911	342	737	103
+EA4AUF	SO7-CW	1.824	45	96	19
+EA7CA	SO14-CW	5.841	81	177	33
+EA7EWX	SO7-SSB	1.746	47	97	18
Listas de Control: EA1FBJ, EA5DCI					
PANAMA					
+HP1AC	SOMB-CW	10.296	100	264	39
ARGENTINA					
+LU1EWL	SOMB-CW	8.056	71	212	38
BRASIL					
+PY1EDB	NOMB	5.313	54	161	33

todos los radioaficionados del mundo. La misma estación sólo puede ser contactada una sola vez.

Categorías: Monooperador y multioperador en siete secciones (islas británicas, Europa, América del Norte, América del Sur, África, Asia y Oceanía).

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones británicas añadirán además su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas vale 5 puntos para las estaciones europeas y 15 para las no europeas, excepto para las de Oceanía que serán 30 puntos.

Multiplicadores: Cada condado de las islas británicas cuenta como multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a los primeros clasificados de cada sección en monooperador y multioperador.

Listas: Debe enviarse una hoja sumario con la puntuación, condados trabajados y una declaración jurada en los términos

Resultados «Russian DX Contest 1997»

(Solamente estaciones Iberoamericanas)

(Posición/Indicativo/Categoría/QSO/Puntos/Mults/Total)

40	EA4AYX	A-CW	171	1047	97	101.559
49	CT1BWW	A-CW	154	795	56	44.520
55	EA5WI	A-CW	60	481	50	24.050
57	EA7CA	A-CW	63	378	46	17.388
10	EA3ELZ	A-SSB	152	978	93	90.254
34	EA3OP	B-14	50	388	32	12.416

habituales. Las estaciones con más de 80 condados deberán adjuntar una hoja de control de duplicados. Los duplicados no señalados serán penalizados y pueden ser causa de descalificación. Las listas deben enviarse antes del 30 de marzo a: *RSGB HF Contests Committee*, SV Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR77AF, England, Gran Bretaña.

Entrega de premios Concurso Memorial EA4A0

Durante la celebración del Día del Radioaficionado de Segovia, la *Unión de Radioaficionados de Segovia*, sección local de URE, realizó la entrega de premios del *IV Concurso Memorial EA4A0*.

Coincidente en fecha con las ferias y fiestas de San Juan y San Pedro (21 de junio), los asistentes pudieron disfrutar de una agradable velada en una ciudad vestida para tal ocasión, y que finalmente culminó con una cena en los salones del hotel Corregidor, donde se realizó la entrega de premios de esta convocatoria, que fue llevada a cabo por nuestra asociación gracias a la cesión por parte de la sección local de URE Madrid, organizadora de las anteriores ediciones.

Como todos los comienzos, el trabajo de organización, corrección de listas, diplomas, trofeos y un largo etcétera ha sido duro y deseamos que todos vosotros, los participantes, hayáis quedado satisfechos. La experiencia ha merecido la pena y ya estamos pensando en nuevas ideas para este concurso, tan significativo para todos en el calendario del campeonato nacional de V-U-SHF.

Contamos con la presencia de amigos de los distritos EA1, EA3, EA4 o incluso de KC4. Curioso fue el encuentro con este colega de Florida, que precisamente se encontraba visitando la ciudad con su familia. Al enterarse de que los allí presentes en el salón éramos radioaficionados (y no



era cosa difícil de adivinar) quedó automáticamente invitado a acompañarnos.

Trofeos, placas y diplomas fueron asignados a los diferentes ganadores en todas y cada una de las categorías según la lista definitiva de clasificación. ¡Enhorabuena!

Además y gracias a la colaboración de firmas como *Catelsa*, de Valladolid, y *Bazar Japón* se pudo sortear entre todos los participantes del *Memorial*, diferentes obsequios adicionales. La mano infantil de Samuel, el «peque» de EB4YY, fue el encargado de repartir fortuna. Los agraciados fueron EB5ANO con una fuente de alimentación y EB1HLE con un micrófono de sobremesa. EB4BFL consiguió una antena vertical de VHF. Asimismo los integrantes de ED1GSR se unieron a este sorteo con un premio especial. Una antena «Long Yagi» para DX en 144 MHz que recayó en EB1ASA.

Por último, y no por ello menos importante, queremos mostrar nuestra gratitud igualmente a la Asociación de Comerciantes de Segovia por su participación.

Una vez más, nuestro más sincero agradecimiento a todos y esperamos contar con vosotros en las futuras ediciones de este concurso. Atentos al próximo «CQ, 5.ª edición Concurso Memorial EA4A0». Reservad un hueco en la agenda para el primer fin de semana del mes de mayo.

Sección local URE Segovia



Concurso Combinado V-U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
7-8 Marzo

Ámbito: Internacional.

Categorías: Monooperador y multioperador. Una misma estación podrá utilizar indicativos diferentes para 144 y 430 MHz. Toda lista que no especifique claramente la categoría en la que participa será considerada como lista de control.

Frecuencias: Las recomendadas por la IARU en cada modalidad, tanto en 144 como en 430 MHz, contabilizándose como concursos independientes en cada banda a efectos de puntuación.

En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas, pudiendo la organización reclamar la licencia específica necesaria para operar en estas bandas, siendo considerados los contactos realizados como de experimentación, no siendo contabilizados los resultados de estas bandas en el cómputo final.

QSO: Se podrá contactar una misma estación una vez por banda en todo el concurso, sea cual fuere el modo (SSB o CW). Los contactos vía satélite, rebote lunar, *meteor-scatter* y repetidores no serán válidos.

Intercambios: Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando por el 001 y *QTH locator* completo. Es obligatorio anotar la hora de contacto en UTC.

Puntuación: Se contabilizará un punto por kilómetro de distancia entre los *QTH locator* de las dos estaciones tanto en 144 como en 430 MHz.

Multiplicadores: Serán considerados como multiplicadores cada uno de los distintos *QTH locator* conseguidos durante el concurso, entendiéndose como *QTH locator* los cuatro primeros dígitos del *WW Locator* (JN12, JM98, etc.).

Una misma estación no podrá cambiar de *QTH locator* durante el transcurso del concurso.



Una instalación de antenas eficaz: EA3KU, en L'Ametlla de Mar. A la izquierda: una KLM 34X. Centro: KLM monobanda. A la derecha: Yagi 17 el. para 2 metros.

Listas: Sólo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador, con un máximo de 40 contactos por hoja. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de «control». En el caso de que algún participante tenga dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma, dentro de los plazos de entrega establecidos. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde deberán constar los datos de la estación, operador(es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Se agradecerá el envío de disco a aquellos participantes que utilicen el programa URE/LOC y que podéis solicitar a URE adjuntando un disco formateado y un sobre autodirigido y franqueado.

Las listas deberán remitirse a: URE,

Concurso Combinado, apartado postal 220, 28080 Madrid, antes del día 31 de marzo.

Trofeos: Se otorgará un trofeo de campeón absoluto en cada categoría sumando las puntuaciones de ambas frecuencias.

Diplomas: QSL de participación a todos los participantes.

DARC Corona 10 Meters RTTY/AMTOR Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.

1 Marzo. 5 Julio

6 Septiembre. 1 Noviembre

Concurso organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club* (DARC) para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ CORONA TEST DE...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ CORONA TEST DEL SELCALL XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por cada contacto.

Multiplicadores: Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

■ Envío de listas en los concursos CQ WW por correo electrónico. Si pasados los plazos de envío de listas, las direcciones ssb@cqww.com o cw@cqww.com rechazan vuestros envíos, hay una dirección alternativa para rezagados en late@cqww.com

Puntuaciones reclamadas en el CQ WPX CW 1997

Solamente estaciones Iberoamericanas. Estas puntuaciones son las reclamadas por el participante, no son puntuaciones finales, y están pendientes de verificación por la organización.

(Posición/Indicativo/Puntuación)

ALTA POTENCIA

MONOOPERADOR MULTIBANDA

10	CQ1IDM	5.183.066
13	EA2IA	4.619.520

21 MHz

1	ZP5XF	5.023.872
---	-------	-----------

14 MHz

4	HC2SL	3.842.146
---	-------	-----------

7 MHz

1	LU1IV	8.107.984
3	WP3CW	5.285.248

BAJA POTENCIA

MONOOPERADOR MULTIBANDA

6	YN6WFM	1.641.915
10	LU8HSO	1.396.380

28 MHz		
1	LU9AUY	192.780
2	LU3HIP	183.954
4	LR2DW	44.388

21 MHz		
1	NP3A	1.455.790
3	L50V	982.917
4	PU2MHB	945.906
5	CT1AOZ	756.792

14 MHz		
1	ED3ALN	2.252.050

ASISTIDO		
1	CT3BX	10.704.771
6	ZZ2Z	360.047

MULTI-SINGLE		
9	EA3KU	6.081.775
13	EA6ZY	4.763.124

MULTI-MULTI		
8	EA4ML	10.623.150

QRP 28 MHz		
1	LW3EBJ	17.892

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: Diploma a los campeones de cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

Listas: Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX, PO Box 1270, D-49110 Georgsmarienhütte, Alemania.

Concurso 160 metros CW Costa Lugo

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
7-8 Marzo

Este concurso que se celebrará en la banda de 160 metros (1830-1850 kHz) en CW, sólo tiene cuatro horas de duración, y en él pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen.

Intercambio: RST, nombre del operador y matrícula provincial.

Puntuación: Un punto por QSO. Las estaciones EA8 obtendrán tres puntos por

QSO excepto con las estaciones de su propio distrito, que valdrán un punto.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia y distrito, menos los propios (51 provincias y 8 distritos máximo). Sólo serán válidas las estaciones que figuren en al menos cinco listas.

Premios: Manipulador vertical de artesanía al campeón absoluto. Diploma a todos los que consigan 10 QSO.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo estándar y ser enviadas antes del 1 de abril a: *Radio Club Costa Lugo*, apartado 69, 27780 Foz (Lugo).

Concurso La Palma Isla Bonita

1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
21-22 Marzo

Este concurso organizado por la *Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane* (URA), se celebrará en las bandas de HF (10, 15, 20, 40 y 80) dentro de los segmentos recomendados por la IARU, solo fonía, todos contra todos, excepto las estaciones de la isla de La Palma, que no podrán contactar entre sí. Habrá un descanso obligatorio entre las 0200 y las 0600 UTC del domingo. Sólo se permite un

contacto por banda y día, y no podrá cambiarse de banda antes de 15 minutos. No están permitidos los grupos de estaciones en una misma frecuencia. Para que un contacto sea válido deberá estar en al menos seis listas.

Intercambio: RS más número de serie comenzando por 001. Las estaciones de La Palma pasarán RS y matrícula LP.

Puntuación: La estación especial ED8LIV valdrá 5 puntos, pudiendo contactar con ella cada vez que cambie de operador, que lo hará cada hora, para ello cada operador pasará una letra. Las estaciones EA8 de La Palma valdrán dos puntos, y los EC8 de La Palma tres, el resto un punto.

Trofeos: Trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante cuatro días en la isla de La Palma, no canjeable por dinero y coincidiendo con la entrega de trofeos al campeón internacional, campeón nacional y campeón regional. Trofeo y diploma al campeón americano, campeón europeo (no EA), campeón EC, campeón SWL. Campeón americano de 10 metros, campeón europeo de 10 metros y campeones de distrito. Trofeo y diploma para los tres primeros EA8/LP, dos primeros EC8/LP. Placa y diploma para el cuarto, quinto y sexto clasificado EA8/LP y tercero y cuarto EC8/LP.

Castillo de Arenas de San Pedro (CAV-009)

...y la triste condesa recuperó su sonrisa

Y el título parece lógico a tenor de lo que allí aconteció, según se verá. Es la cuarta activación valedera para el diploma *Castillos de Ávila*, que se vienen realizando bajo el patrocinio de la Diputación Provincial de Ávila, y en cada una de ellas nos hemos ido superando en número de contactos. Además, nuestro pesimismo inicial –debido a la situación del castillo– no se correspondió con la realidad, gracias a la excelente colaboración de los radioaficionados de la localidad y a las facilidades que se nos dieron para la activación, de modo que considerándolo todo, hielo incluido y el follón que organizamos en el castillo, creo que alguna sonrisa habría dejado escapar la triste condesa, así que, como dije, el título suena a lógico.

Notas históricas. Como ya es costumbre en estos «relatos», daremos algunos datos históricos y de localización del castillo, por aquello de la «culturrilla». El castillo de Arenas de San Pedro, también llamado «de la triste condesa», está situado al sur de la provincia de Ávila, en la ruta y nudo de comunicaciones de paso hacia Mérida, usado desde la época romana, en las estribaciones de la sierra de Gredos y desde la que dominaba el valle del Tiétar. Construido hacia el año 1400 con mampostería granítica, su planta es un cuadrado con tres torres hacia la mitad de sus lienzos, ocupándose el cuarto con la torre del homenaje, de planta rectangular y sobresaliendo hacia el exterior su lado mayor. Cuatro torres circulares en sus vértices completan su cerramiento. Este castillo sirvió en su día de modelo para la construcción del castillo del Barco de Ávila, de planta similar.



Históricamente, el castillo se vincula a la figura de doña Juana Pimentel, segunda esposa del condestable don Alvaro de Luna, en tiempos del rey Juan II. Tras ser ejecutado el condestable en 1453, y confiscadas sus propiedades del castillo de Maqueda y Escalona, su viuda se retiró al castillo de Arenas, donde vivió bajo el título de «La triste condesa», como ella misma gustaba llamarse. Destruído el castillo en la guerra de la Independencia, pasa a ser prisión, luego almacén y más tarde cementerio. En 1835 es donado por su propietario, el duque de Pastrana, al municipio el cual, tras una restauración parcial, lo destina a actividades culturales y recreativas, siendo declarado Monumento Histórico Nacional en 1931.

Datos de la activación. Ésta se efectuó los días 4 y 5 de octubre de 1997, con el indicativo EA1EG/p, utilizándose las antenas y equipos que ya se usaran en el castillo del Barco de Ávila. Se realizaron un total de 646 contactos, de ellos 41 con esta-

ciones extranjeras. La salida hacia el castillo se inició a las 16 horas desde la capital de la provincia y, tras algunos pequeños problemas fruto de la improvisación –que es la sal de estos acontecimientos– logramos acceder al castillo e instalar equipos y antenas no sin comprobar que tendríamos que acceder a las torres por medio de una larga escalera de mano, facilitada por Alfonso, EA1AQG, al no disponer de las llaves de la torre. ¡Igual que un asalto en los viejos tiempos!

Los equipos y la zona para dormir se dispusieron bajo un estratégico tablado del escenario existente en el patio del castillo, utilizado para las actividades culturales, y a las 1935 UTC salíamos haciendo el primer QSO, con EC7ACV y así hasta el contacto número 646, realizado con EA1FDY a las 1105 UTC del siguiente día, con una noche de tormenta por medio que nos hizo temer por la continuidad de la operación. Los operadores fueron: EA1JJ, EA1BSP, EC1AQZ, EC1AQG, EC1AQY y EA1BZP, con la colaboración de nuestros amigos de Arenas, EB4BFO, EB1IEJ y la «chavalada» habitual, Manu, Daniel, Diego y Juanjo.

Y como es de bien nacidos ser agradecidos, vaya nuestro reconocimiento al Excmo. Ayuntamiento de Arenas de San Pedro, a José Antonio Familiar, que ofició de «relaciones públicas», a la Diputación Provincial de Ávila y, por supuesto, a cuantas estaciones pudimos contactar, que fueron los verdaderos protagonistas, a los escuchas e incluso a las portadoras. Gracias a todos y feliz año 1998.

Os esperamos en la próxima activación.

Ángel Morali, EA1BZP



Medalla a los EA8/LP y EC8/LP que tengan más de 200 y 130 puntos respectivamente. Las estaciones de La Palma que opten a trofeo deberán operar la estación especial. Los trofeos no son acumulables. Los campeones que ya hayan viajado no podrán optar al viaje en los siguientes cinco años.

Listas: Enviarlas en formato URE o similar, adjuntando hoja resumen, antes del 30 de abril a: Unión de Radioaficionados Aridane, apartado de correos 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de La Palma, Canarias, o vía fax al (922) 46 02 07.

Diplomas

Diploma Lisboa - Expo '98. La Rede dos Emissores Portugueses (REP) organiza este diploma para celebrar la EXPO '98 en Lisboa, con el tema «Los Océanos». Son válidos los contactos efectuados entre el 1 de enero y el 30 de septiembre de 1998, en cualquier banda o modo; y en él pueden participar todos los radioaficionados y SWL del mundo que lo deseen.

Cada contacto con la estación especial CT98EXPO valdrá 10 puntos, y es necesario al menos un contacto con esta estación; la estación oficial de la REP, CT98REP, valdrá 5 puntos; los contactos con las estaciones CS98 y CT98 (Portugal continental), CQ98 (Madeira) y CU.../98 (Azores) valdrán 2 puntos. Solo se permite un contacto con una misma estación por banda y modo.

Para conseguir el diploma, las estaciones de Portugal deberán conseguir 50 puntos, 30 puntos las del resto de Europa, y 20 puntos las del resto del mundo. Si se consiguen estas puntuaciones en al menos tres bandas de HF se concederá además una placa al mérito.

Estos diplomas y placas son gratuitos, aunque deberá incluirse suficiente dinero

IOTA «Honor Roll» 1997

(Posición/Indicativo/Islas)		
1	F9RM	882
2	I1ZL	871
3	I1HYW	864
....		
6	EA4MY	852
35	CT1ZW	808
54	EABAKN	768
62	EA5AT	750
107	CT4NH	675
111	EA5KB	666
130	CT1UD	614
135	EA3KB	604
142	EA7ABW	591
145	CT1BY	586
151	EA1KK	574
158	CT1EEB	562
182	EA9PB	528
187	EA5OL	522
199	CT1AHU	511
206	CT1DIZ	505
206	EA7DUD	505
213	PY2DBU	494
234	CT1RM	451

para los gastos de correo (200 escudos Portugal, 2 IRC Europa y 3 IRC resto del mundo). Deberá enviarse una lista de los contactos (no son necesarias las QSL) junto con una hoja resumen (firmada) con la puntuación obtenida y los datos personales antes del 30 de junio de 1999 a: Rede dos Emissores Portugueses Award Manager, PO Box 2483, 1112 Lisboa, Portugal.

Diplomas brasileños «73 Awards Team».

Los diplomas «73 Awards Team» son un juego de 12 diplomas diseñados por Edison, PY2CC. Los contactos deberán ser posteriores al 1 de enero de 1973, y están permitidos los contactos en cualquier banda o modo, aunque se pueden solicitar endosos por bandas o modos. El precio de cada diploma es de 10 \$ US o 12 IRC. Enviar una lista certificada (GCR) junto con la solicitud a: Edison Toledo, PY2CC, PO Box 1, Porto Ferreira - SP, 13660-970 Brasil.

Para más información consultar en Internet, <http://www.geocities.com/capecanaveral/5956> o correo electrónico edpy2cc@ibm.net

W73BR: Trabajar 73 ciudades de Brasil, incluyendo la capital de 20 estados.

W73SA: Trabajar 73 ciudades de Sudamérica.

W73EU: Trabajar 73 ciudades de Europa.
W73CAC: Trabajar 73 ciudades de Centro América y Caribe.

W73NA: Trabajar 73 ciudades de Norteamérica.

W73AF: Trabajar 73 ciudades de África.
W73IS: Trabajar 73 islas del mundo, incluyendo un mínimo de tres islas por continente.

W73AS: Trabajar 73 ciudades de Asia.
W73PO: Trabajar 73 ciudades del Océano Pacífico.

W73CC: Trabajar 73 capitales del mundo.

W73AW: Trabajar 6 diplomas de la colección «73 Awards Team» (este diploma es gratuito).

Autocar a Friedrichshafen 1998

■ La sección local de la Unión de Radioaficionados Españoles de Alzira, intenta, como en años anteriores lo hizo la UREV, de Valencia, organizar un autocar a la HAM-RADIO en Friedrichshafen '98, que tendrá lugar los días 26, 27 y 28 de junio de 1998. (Como siempre, viernes, sábado y domingo de la última semana de junio). El cambio de organización obedece a que EA5AO, por su estado de salud, no se encuentra en condiciones de poder asegurarla, por lo que el relevo lo toma José Bohigues Estruch, EA5EH, veterano y amplio conocedor de los entresijos del viaje, y miembro de la citada delegación local.

Ninguna otra cosa sufre variación, y la salida tendrá lugar el miércoles 24 de junio a las 15 h (tres de la tarde) desde la Avenida de Suecia, acera del Estadio de Mestalla, como es habitual. La estancia será como siempre en el hotel Sennerbad de Ravensburg, bien conocido y apreciado por quienes han hecho la ruta en años anteriores y que ya ha sido reservado en su totalidad (39 camas), reserva que nos es mantenida hasta el 30 de abril, fecha en la que hay que concretar el número exacto que precisamos.

No se admiten reservas de habitación sin reserva de plaza en el autocar, puesto que el precio total de este es fijo y el costo por persona depende del prorrateo del mismo.

Los precios del hotel son sensiblemente iguales: habitación doble con cuarto de baño completo, teléfono directo y TV, 120 DM (por habitación) y las individuales, tres sin servicios, 42 DM, dos que tienen los servicios comunes, 58 DM, y las tres que disponen de todos los servicios, 72 DM. Lógicamente, las individuales se adjudicarán por orden de petición y preferencias.

Estos precios son por noche y habitación, por lo que las dobles, por persona, resultan por la mitad. En estos precios está incluido el desayuno alemán con ambigüo libre.

Los viajes de ida y vuelta se hacen de tirón, con las paradas que sean necesarias, a discreción, para comidas, desayunos y servicios. El coste del hotel lo liquidan directamente los viaje-

ros con la administración (Frau Buck), sin intervención de la organización, que únicamente se reserva la adjudicación de habitaciones con arreglo al orden de inscripción y afinidad de los viajeros. El hotel admite VISA.

En la Feria no se admiten tarjetas de crédito, por lo que cada uno debe proveerse de las divisas que considere necesarias. A estos efectos en la propia Feria hay una oficina bancaria.

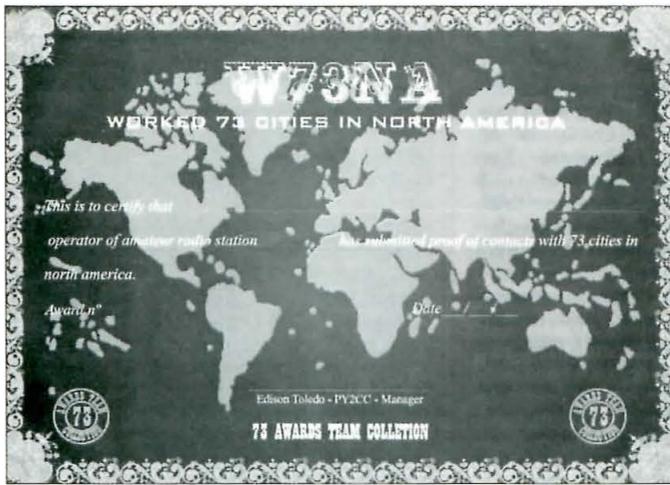
El autocar puede recoger a la ida y apear a la vuelta viajeros, en cualquiera de las salidas o áreas de servicio de la autopista A-7/E-15 entre Valencia y la frontera francesa. Deberán en este caso llevar un portátil de 144 MHz, o teléfono móvil (frecuencia y números se darán a conocer).

El autocar desplazará todos los días a los viajeros desde Ravensburg a la HAM-RADIO y regreso, como a la cena del sábado y la posible excursión facultativa del domingo por la mañana.

En el viaje de ida se incluye una visita turística de tres a cuatro horas, aún por determinar, que pudiera ser Ginebra, Berna o Zurich. Dado el elevado precio del autocar, con dos conductores todo el viaje y un tercero hasta la frontera, para evitar problemas con las autoridades europeas de tráfico, autocar que está a nuestra entera disposición durante los cinco días, el precio por persona oscilará alrededor de 30.000 ptas. en función del número de viajeros.

La inscripción en el viaje supone la aceptación de las instrucciones que pase el coordinador, José Bohigues, EA5EH, c/ Virgen de Aguas Vivas, 11-46740 Carcaixent (Valencia). Teléfonos 962 431 059 y 962 433 640 y queda abierta desde este momento previo pago de 10.000 ptas., el resto se liquidará antes del 15 de abril. A estos efectos los ingresos deberán hacerse en Argentina, cuenta 13029524492809733149 a su nombre.

José Luis Prades, EA5AO, coordinador de años anteriores, si su estado de salud se lo permite, también tomará parte en el viaje, y en todo caso, su experiencia y ayuda estarán en todo momento a disposición del nuevo coordinador y de todos los viajeros, así como en la organización del viaje.



WA73AW: Trabajar todos los diplomas de la colección «73 Awards Team» (este diploma es gratuito).

Alpstein Award. Este bonito diploma a todo color está organizado con motivo del 50 aniversario de la Sección de St. Gallen de la asociación suiza USKA. Solamente son válidos los contactos realizados entre

el 1 de abril de 1997 y el 30 de abril de 1998. No se permite el uso de repetidores, ni bandas o modos cruzados.

El diploma se expide en las categorías HF, VHF y SWL. En HF, las estaciones europeas necesitan 40 puntos, y las demás solamente 20 puntos. En VHF y superiores, todas las estaciones deberán conseguir 15 puntos. Los contactos con la estación

HB5CC valdrán 5 puntos por banda, y los contactos con cualquier estación en los cantones suizos AR, AI, SG y TG valdrán 1 punto por banda. Es obligatorio trabajar los cuatro cantones al menos una vez.

Enviar una lista certificada (GCR) y 7 \$ US o 7 IRC a: Albert Zahner, HB9BCK, Scherzingerstr 23, 8595 Altnau, Suiza. Para más información consultar Internet <http://hamfest.base.org>

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

STEC ASTEC ASTEC

FUENTES DE ALIMENTACION

CE

EuroCom



Homologadas bajo las rígidas especificaciones del mercado europeo, las fuentes de alimentación Eurocom cumplen tanto con la normativa de Baja Tensión como con la de Compatibilidad Electromagnética (marcado CE).

Características comunes a todos los modelos son:

- Bitensión 125/220 VCA
- Cortocircuitables, con LED indicador de sobrecarga
- Refrigeración por ventilación forzada controlada por termostato (PS-150F, PS-200V y PS-300V)
- 3 salidas de tensión: 1 a máximo amperaje, 2 auxiliares de 3A
- Inmejorable diseño estético

Modelos disponibles:

- PS-70F
- PS-150F
- PS-200V
- PS-300V

- Fija a 13'5 V, 6/7 A
- Fija a 13'5 V, 12/15 A
- Variable de 3 a 15 V, 18/20 A
- Medidor V/A
- Variable de 3 a 15 V, 25/30 A
- Medidor V/A



C/Valportillo Primera, 10 • Polígono Industrial
28108 ALCOBENDAS (MADRID)
Tel. 91 - 661 03 62 • Fax 91 - 661 73 87

ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC

Productos

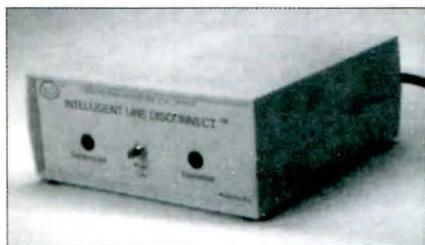
Pilas y baterías a porrillo

Sanyo Energy, bajo la comercialización de *RC Microelectrónica* [Energía 60-62, 08940 Cornellá de Llobregat. Fax (93) 474 39 75 y tel. (93) 474 48 84] ofrece una amplia gama de baterías recargables cilíndricas y prismáticas de níquel-metal-hidruro y baterías de botón y cilíndricas de litio. Estas últimas son recargables con un tensión nominal de 3 V y una capacidad de hasta 90 mAh.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Sistema de protección por desconexión

Los dispositivos protectores contra las descargas del rayo también van adelantando tecnológicamente al hilo del resto de la electrónica. *Rabun Labs Inc.* (PO Box 818, Plant City, FL 33564, EEUU) ofrece la última novedad en sistemas de protección destinada a la salvaguarda del hogar y de la estación de radioaficionado a un precio relativamente popular. El dispositivo recibe el nombre de *Intelligent Line Disconnect* o *ILD*, y se describe como un sistema activo y automático de protección de equipo que tiene el mismo efecto que si se desconectan físicamente los enchufes de CA de alimentación y las tomas de cable coaxial y de línea telefónica unidas al equipo electrónico propio (estación de radioaficionado, ordenador, sistemas recreativos, receptor de satélite, etc.) cuando no se halla en uso y permanece apagado. Esto no sólo significa que las entradas y salidas del equipo propio quedan desconectadas de las líneas exteriores, las que generalmente constituyen el camino de entrada de las tensiones transitorias que causan la destrucción de los equipos, sino que dichas entradas y salidas quedan automáticamente conectadas a un tierra común. En una palabra, el *ILD* se encarga de realizar todas las desconexiones manuales que solemos llevar a cabo ante la probabilidad de peligro (tormenta, etc.). Al activar de nuevo el equipo propio, se restablecen automáticamente



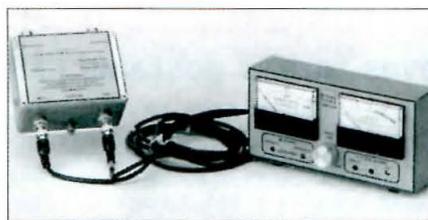
todas las conexiones. El precio del *ILD* en USA está por los 110\$.

Para más información, **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Vatímetro digital (y medidor de ROE) para RF

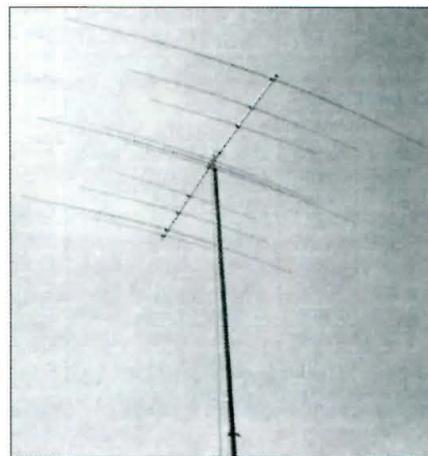
RF Applications informa de la disponibilidad de su vatímetro digital de HF y medidor de ROE (dirección del fabricante: 9310 Little Mountain Rd., Mentor, OH 44060, EEUU. Tel 800-423-7252; fax 216-974-9506) compuesto de dos unidades, la primera captadora de la energía y la segunda de lectura remota con dos instrumentos de medida con una alarma de ROE con relé de salida. Las lecturas son respectivamente de potencia de RF y de ROE, en dos márgenes de medida a elegir: 200 W a fondo escala y 2.000 W a fondo de escala. El precio en USA ronda los 300 \$.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**



Antena Yagi tribanda, sin trampas

Denominada «Skyhawk», constituye la antena última novedad de *Bencher Inc.* (831 N Central Street, Wood Dale, IL 60191, EEUU. Tel 708-238-1183; fax 708-238-1186), una Yagi tribanda sin trampas compuesta de 10 elementos montados sobre un travesaño de 23 pies (7 m aproximadamente) siendo equivalente a tres Yagi completas compartiendo el mismo travesaño y la misma línea de transmisión. Trabajan tres elementos en 20 metros, tres elementos en 15 metros y cuatro elementos en 10 metros;



ofrece amplia banda operativa y una ganancia excelente a lo ancho de todas las frecuencias previstas. La antena en sí fue creada por WA3FET, K3LR y W9KNI, sin trampas que reduzcan decibelios y estrechen la banda operativa. Supervivencia hasta 85 mph (vientos de hasta 137 km/h).

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

¡De todo hay en la viña del Señor!

Al precio de poco más de 5 \$US, Thomas Kozee, KF4GTY, de la firma *EBCO Manufacturing* (100 W Pineloch Ave, Orlando, FL 32806, EEUU. Fax 407-858-9257) ofrece estas luces para la iluminación de los equipos que deben ser reparados de noche o en sus más recónditos rincones en los que resulta difícil la identificación de los componentes y aun engorroso con el uso de las herramientas y la linterna. El artilugio está fabricado en plástico duradero y flexible y se alimenta de cuatro pilas del tipo AAA incluidas. Es útil tanto si se llevan gafas como si no.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

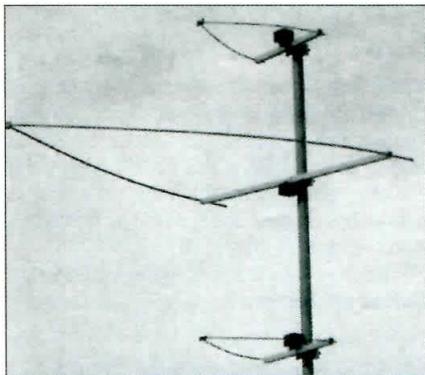


Multímetro digital con termómetro

Fluke, líder mundial en instrumentos de medida compactos para electrónica y uso profesional presenta el nuevo multímetro digital con termómetro *Fluke 16*. Este multímetro de margen automático está especialmente diseñado para el profesional de mantenimiento. El instrumento incorpora como nuevas medidas eléctricas la temperatura a través de termopar (que resulta muy útil para la medida de la temperatura superficial de semiconductores de potencia), medida de microamperios y la función de registro MIN/MAX con registro de tiempos y todo ello en una caja antichoque y eléctricamente segura, cumpliendo el estándar CEI 1010 Cat III 600V.

Para más información, dirigirse a *Fluke Ibérica*, Centro Empresarial Euronova, c/ Ronda de Poniente 8, 28760 Tres Cantos (Madrid). Tel. 804 27 50. Fax 804 28 41; o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**





Antenas omnidireccionales triangulares para VHF

PAR Electronics anuncia dos antenas omnidireccionales polarizadas horizontalmente para las bandas de 6 y 2 metros. El diseño triangular de su elemento radiante proporciona cobertura de todo el horizonte, con una anchura de banda aproximadamente cuatro veces mayor que la de la tradicional «halo» y con muy baja resistencia al vien-

to así como una reducida desintonización debida a la lluvia o la nieve. Las antenas están mecanizadas en aluminio 6061T6, fibra de vidrio y tornillería en acero inoxidable. El conector coaxial (S0239) es de tipo plateado y con aislamiento de teflón. La potencia máxima se especifica en 160 W, lo que le da un amplio margen de seguridad frente a la máxima potencia legal.

Más información se puede conseguir en el fabricante, PAR Electronics, 6869 Bays-hore Drive, Lantana, FL-33462, EEUU; correo-e: par@magg.net, página Web <http://www.rf-filters.com> o señalando 107 en la Tarjeta del Lector.

Mueble para alojar equipos móviles sin estropear el vehículo

Todos hemos dudado, al instalar un equipo en nuestro auto o embarcación sobre cómo hacerlo sin estropear demasiado el interior. Cooper Manufacturing ha desarrollado un dispositivo, EZ-Mount que resuelve el problema de modo sencillo e ingenioso, sin necesidad de hacer agujeros ni des-

montar partes del vehículo. Basta sólo montar el equipo o equipos en la pared del EZ-Mount, instalar los altavoces en la parte inferior y los micrófonos en los laterales (e incluso se puede añadir un manipulador telegráfico) y situar el conjunto en el suelo; el peso de los equipos lo mantendrá en su lugar. Al aparcar, basta desconectar la antena y la alimentación y retirar el grupo a un lugar seguro. Su precio en origen es de 24,95 \$US y se le puede obtener a través de Shack Attack, PO Box 91, Enterprise, UT 84725, EEUU; correo-e: kb7vrd@aol.com y Web <http://www.vcnet.com/sa> o indique 108 en la Tarjeta del Lector.



Nuevas tarifas postales (1998)

• Parece como si la Administración española hubiera alguien altamente interesado en complicar las cosas y hacer la vida difícil... Viene esto a cuento a la vista del Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 313 de 31 de diciembre de 1997, parcialmente reproducido por el BOC núm. 4 del martes 13 de enero de 1998. El artículo 26 se refiere a Tarifas de Correos y de Telégrafos y, con la mejor voluntad posible, intentamos reproducir lo más interesante dejando su complicada interpretación al albedrío de nuestros sufridos lectores.

Artículo 26. Tarifas de correos y telegráfos: Las tasas por prestación de los servicios postales y telegráficos existentes a la fecha de publicación de esta Ley continuarán en vigor incrementadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 71. uno de la ley de Presupuestos para 1998. El importe se redondeará al alza por fracciones de pesetas hasta que se fijen las cuantías de dichas tasas. No obstante, quedan exceptuadas de este incremento del 6 por 100 las tasas que se devenguen por la presentación de los servicios que se enmeran a continuación, que quedan fijadas en las siguientes cuantías:

	CARTAS Y TARJETAS POSTALES ORDINARIAS					
	NACIONAL		INTERNACIONAL			
	Urbana/Interurb.	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Filipinas
Hasta 20 g. normalizadas	35	70	70	115	155	80
Hasta 20 g. s/normalizar	45	160	160	210	245	95
Más de 20 g. a 50 g.	45	160	220	255	325	140
Más de 50 g. a 100 g.	75	195	290	350	475	230
Más de 100 g. a 200 g.	125	390	580	700	940	435
Más de 200 g. a 350 g.	225	745	1.090	1.300	1.740	790
Más de 350 g. a 1.000 g.	325	1.245	2.105	2.630	3.725	1.715
Más de 1.000 g. a 2.000 g.	500	2.175	4.085	5.250	7.690	3.580

	CARTAS Y TARJETAS POSTALES URGENTES					
	NACIONAL		INTERNACIONAL			
	Urbana/Interurb.	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Filipinas
Hasta 20 g. normalizadas	206	300	300	345	385	310
Hasta 20 g. s/normalizar	229	390	390	440	475	325
Más de 20 g. a 50 g.	229	390	450	485	555	370
Más de 50 g. a 100 g.	253	425	520	580	705	460
Más de 100 g. a 200 g.	332	620	810	930	1.170	665
Más de 200 g. a 350 g.	458	975	1.320	1.530	1.970	1.020
Más de 350 g. a 1.000 g.	573	1.475	2.335	2.860	3.955	1.945
Más de 1.000 g. a 2.000 g.	802	2.405	4.315	5.480	7.920	3.810

Zona 1: Europa • Zona 2: Argelia, Marruecos y Túnez • Zona 3: África (resto de países no incluidos en Zona 2), Asia (resto de países no incluidos en la Zona 4) y América • Zona 4: Oceanía y Asia (Bangladesh, China, Corea, Japón, Kampuchea, Laos, Malasia, Mongolia, Singapur, Tailandia, Unión de Myannar y Vietnam).

	IMPRESOS Y PEQUEÑO PAQUETE NACIONAL	
	Urbana/Interurb.	IMP 60%
Hasta 20 g. normalizadas	23	14
Hasta 20 g. s/normalizar	32	19
Más de 20 g. a 50 g.	32	19
Más de 50 g. a 100 g.	47	28
Más de 100 g. a 200 g.	92	55
Más de 200 g. a 350 g.	161	97
Más de 350 g. a 1.000 g.	172	103
Más de 1.000 g. a 2.000 g.	229	137
Más de 2.000 g. a 3.000 g.	287	172
Más de 3.000 g. a 4.000 g.	344	206
Más de 4.000 g. a 5.000 g.	401	241

	IMPRESOS Y PEQUEÑO PAQUETE INTERNACIONAL	
	(Pequeño paquete, máximo 2 kg.)	
Hasta 20 g. normalizadas	42	
Hasta 20 g. s/normalizar	97	
Más de 20 g. a 50 g.	97	
Más de 50 g. a 100 g.	117	
Más de 100 g. a 200 g.	234	
Más de 200 g. a 350 g.	447	
Más de 350 g. a 1.000 g.	746	
Más de 1.000 g. a 2.000 g.	1.305	
Más de 2.000 g. a 3.000 g.	1.676	
Más de 3.000 g. a 4.000 g.	2.047	
Más de 4.000 g. a 5.000 g.	2.418	

	SERVICIOS ADICIONALES	
	NACIONAL	INTERNACIONAL
Certificado	150	175
Reembolso	127	172
Reembolso D.L.M.F.	172	
Aviso de recibo	60	125
Expres	—	229
Tarjeta de cobro	144	—
Aerograma	—	85
Entrega a domicilio	321	321

S obreportes aéreos: se suprimen los sobreportes aéreos nacionales e internacionales.

¿Qué?
¿Quién?
¿Dónde?

El sector electrónico

MATERIALES • COMPONENTES • ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
TELECOMUNICACIONES • INSTRUMENTACIÓN
INFORMÁTICA • EQUIPOS DE FABRICACIÓN Y PRUEBA ...

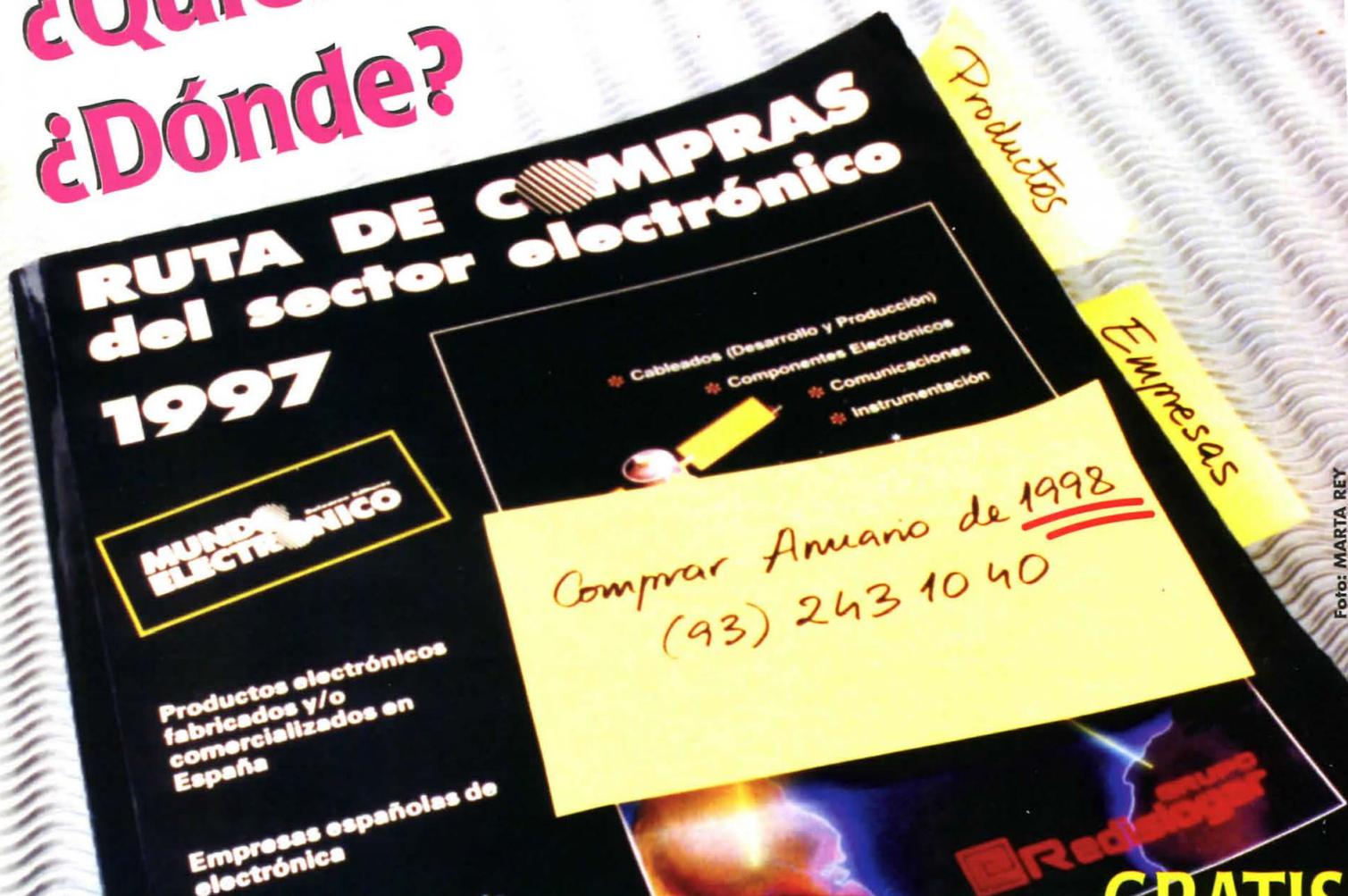


Foto: MARTA REY

30% Dto. SUSCRIPTORES **Disquete de consulta GRATIS**

La mejor opción

OFERTA Ruta de compras'98 DE Mundo Electrónico + DISQUETE GRATIS

- Ruta de compras'98 + 1 año (11 núms.) de suscripción a la revista **Mundo Electrónico**, + suscripción a la revista **PRODUCTRÓNICA** (11 núms.) por sólo 21.850 Ptas.*
- Ruta de compras'98 por sólo 13.900 Ptas.*
- Por ser suscriptor de la revista **Mundo Electrónico**, sólo abonaré 9.950 Ptas.* por la **Ruta de compras'98**
- 1 año (11 núms.) de suscripción a la revista **Mundo Electrónico** + suscripción a la revista **PRODUCTRÓNICA** (11 núms.) por sólo 11.900 Ptas.*

Remitente

* Península y Baleares IVA y gastos de envío incluidos.

Nombre _____	Empresa _____
Dirección _____	Tel. _____ Fax _____
Población _____ DP _____	E-mail _____ NIF _____

Firma y sello (imprescindible)

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España) Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.
 - Transferencia bancaria: BEX. 0104 0530 70 0300058728 CÓDIGO CUENTA CLIENTE
 - Domiciliación bancaria Entidad Oficina DC Nº Cuenta
- Banco/Caja _____
- Plazo: 30 días Día pago: _____
- Cargo a mi tarjeta Nº _____ Caduca el _____
- VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

TELÉFONO DIRECTO
de información y suscripción

Tel. (93) 243 10 40
Fax (93) 349 23 50

E-mail: suscri@cetiboi.es

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios... gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.

Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (= 50 espacios)

(Envío del importe en sellos de correos)

COMPRO receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 432 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono (91) 711 43 55.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. (91) 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

COMPRO válvulas para lineal Swan 1200-X tipo 8950, aunque si alguien sabe su equivalente, agradecería información. Tel. (968) 31 48 62. ea5gmb@arrakis.es

SI TIENES un micrófono de base «antiguo» y te gustaría conservarlo y usarlo, envíamelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz) y te restaura, dejándolo como nuevo, e incluso te le pongo al día, adelantándole algún previo amplificador o previo compresor, «consultalo». Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes y noches.

VENDO antena dipolo en V invertida para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m), largo aprox. 23 m, hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 a 1:4 máximo, información de montaje y ajustes, 8,6 K, y para los 40 y 80 m solamente, 7,1 K. Contacto: EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes-noches.

VENDO placa montada de previo compresor con nivel de modulación automático, probada y comprobada, con respuesta de audio excelente y natural, tamaño placa 2,5 x 4,5 cm, con información, 3,5 K. Si te la preparo en una caja de aluminio de gran presentación con jack para el micro de base o de mano, pulsadores de subida y bajada de frecuencia, PTT con control «on air», interruptor de previo sí o previo no y control de LED, con salida para el equipo, 7,5 K. Si te la instalo en tu micro de base, enviandome al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz), 5 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ -tardes y noches- al tel. (956) 30 09 67.

OFREZCO información para construir láseres caseros y para máquinas productoras de altas tensiones. Escribir a Julián Cruz, General D. A. los Arcos, 4-2ºD, 31002 Pamplona, o a correo-e: cficcion@turnet.es

VENDO/CAMBIO emisora Icom todo modo IC-970/H (144, 432 y 1200 MHz), nueva, ideal para DX, satélites, tropo, rebote lunar..., dispone de módulo de 1200 UX-97, 50 W de potencia, lista para trabajar ATV en 1200; la vendo por dificultad para la instalación de antenas. También aceptaría cambio por Icom IC-781 de HF o por las dos emisoras Icom IC-475/H e IC-1275/E (únicamente acepto el cambio por estas emisoras). Interesados: tel. (93) 668 53 09, móvil (908) 79 41 75, o por correo-e a: ea3cfc@redestb.es

PAGARIA bien esquema radioteléfono Space.Master modelo CTS-708 DX-II, o similar. Unidad FM-430 para Kenwood TS-430S. Tel. (981) 31 68 52, noches.

VENDO amplificador lineal Kenwood mod. TL-922, procesador digital de señal Kenwood mod. DSP-100 y micrófono Sadelta de sobremesa. Manuales de servicio y operación. Precio a convenir. Llamar de 21 a 23 h al tel. (91) 850 10 04 o escribir al Apartado 37, 28400 Villalba (Madrid).

VENDO grupo electrógeno Honda mod. EX800 de 800 W en 220 V y 12 V c.c., en buen estado (sólo cinco concursos), 80 K. Transceptor Kenwood TS-820 con micro mano, 75 K. Transceptor FT-307CBM, 70 K. EA3KP. Tel. 939 37 06 28, después de 18 h.

VENDO escáner portátil AOR AR-8000: 0,5-190 MHz, 1000 memorias, «scan» super rápido, todo modo, manual en castellano, clip cinturón, conector mechero, cargador pared, pilas recargables, embalaje original. Precio a convenir. Preferiblemente límites de Navarra. Patxi, tel. (948) 16 20 92.

¡AUTÉNTICA GANGA! Vendo antena directiva (Cablella CadRadar), totalmente instalada y en funcionamiento 5 elementos (bandas 10, 15 y 20 metros) con torre de 4 tramos 150 m RG, sistema de vientos y acc. instalación, rotor Ham IV con CDE control de dirección y 50 m manguera de 8 hilos. En la misma torre antenas directivas de 432 y 144 más vertical 144 y «choricera» para 40 y 80. Precio a valorar por el propio comprador. Facilidad de pago. O bien todo el complejo lo cambiaría por transceptor Yaesu FT-1000 u otro equipo de iguales características. Tel/Fax (93) 439 40 48 a todas horas.

VENDO receptor Sony ICF SW 55-Digital, 125 memorias (AM-FM-SSB) estéreo, reloj mundial, con antena de hilo largo y antena activa AN1; 65.000 ptas. «Talkie» Kenwood TH-22E con teclado DTMF, funda, cargador original; 40.000 ptas. Teléfono de contacto 909 05 48 34.

URGE VENDER: amplificador lineal Yaesu FL-2100Z cubriendo las bandas de 10 a 160 metros, 1.200 W pep SSB. Kenwood TS-520 para 3,5, 7, 14, 21, 28, 28,5, 29,1. Transceptor KDK VHF FM FM2025 Mark II de 144 a 15 MHz con memorias. Reloj HC-10 de Kenwood. Decodificador Inac Deco-1000. Micrófono de mesa Schure (con función VOX) mod. 526T. Medidor de ROE/potencia Hansen mod. 701. PC Pentium 150 Silicon Valley con 16 RAM + monitor color Supercom SVL486 + impresora Epson 550 + lector de CD. Precio a valorar por el propio comprador. Tel/Fax (93) 439 40 48 a todas horas.

VENDO transceptores de HF: TS-140S; Icom IC-735, IC-765, IC-751; Yaesu FT-990, FT-840. Receptor Kenwood R-5000, Icom IC-9000. Acoplador Yaesu FC-902. Transceptor de VHF IC-25RE. Amplificador lineal HF 1.200 W pep KW-1000. Amp. Henry Radio 2KD-5 de 2 kW. Todos los equipos en perfecto estado y con un año de garantía. Interesados llamar al tel. (93) 752 08 87. José.

SE VENDE colecciones completas de CQ/RA de los años 89-90-91-92-93-94-95 y 96, bien conservadas y regalo tapas, por 43.000 ptas. De desguace se vende un transceptor de Sales-kit SK164, tres emisoras de VHF Telnix, también disipadores y radiadores de todos los tipos. Razón: Adolfo, tel. (989) 41 91 00, de lunes a viernes de 10 a 13 h. Talavera.

VENDO mástil telescópico neumático, 13 m alt., 150 kg peso, sofisticado, 200 K. Tel. (968) 81 14 12, Pepe. Llamar mediodía. (Murcia).



PALSTAR

Accesorios para el radioaficionado



-ACOPLADORES DE ANTENA HF
(300W, 1500W, 5000W)

-Condensadores variables

-Antenas artificiales 1.5Kw

-Bobinas Variables (rodillo)

-Vatímetros HF/VHF, Balun 4:1 1.5Kw

Solicite información sobre su distribuidor mas cercano

Tel: 93-7881094, Fax: 93-7890381

Email: palstar@drac.com

http://www.drac.com/palstar/

CatWin 95

Control de transceptores Icom a través de ordenadores personales.

CatWin95, ver. 2.0 Unidireccional

CAT-IC706, ver. BIDireccional

CAT-IC756, ver. BIDireccional

CAT-ICR8500, ver. BIDireccional

control de todos los canales (1000) del equipo en forma BIDireccional. Teniendo muchas posibilidades de búsquedas de emisoras predefinidas o por muestreo. Conexión directa del IC-R8500 al PC.

Información y aportaciones económicas

Todas las versiones de programas tienen un coste de 4.550 ptas., gastos de envío incluidos. América 30\$ US.

Esta afición me brinda la posibilidad de tener muchos y buenos amigos. Agradeceré a cualquier radioaficionado que tenga un Icom para el desguace o quiera contribuir a mi «hobby» me lo remitiera a fin de seguir investigando. Gracias.

Jordi Comas Escribano (EB3FZH)

Tel - Buzón 907 24 75 26

Correo-E: jordicat@maptel.es

Apartado 10158, 08080 Barcelona (España)

Web: www.maptel.es/pagpersonal/jordicat

merca
HAM
Radio

Feria Mercado de Radioaficionados
Parc Tecnològic del Vallès
Cerdanyola del Vallès
BCN

Intermap
C/da de l'Indústria, 10 - 08290 Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona)

1-2-3 Mayo
'98

Parc Tecnològic del Vallès
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Radio Club del Vallès
VALLÈS - LA BARRERA
C/da de l'Indústria, 10 - 08290 Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona)

VENDO transceptor HF Yaesu FT-890AT, acoplador automático, «keyer» caja original y documentado. Perfecto estado. 160 K. Francisco, tel. (93) 663 06 62, noches.

VENDO lote compuesto por transceptor HF mod. FT-7B (3,5 a 30 MHz) con micrófono y fuente de alimentación de 25 A. Acoplador automático de antena para montaje exterior (también embarcaciones, etc.) SGC-300 (sin estrenar) cubriendo de 1,8 a 30 MHz controlado por microprocesador. Antena dipolo de 20 m de longitud total que permite trabajar de 3,5 a 30 MHz mediante el acoplador. Todo está documentado y en excelente estado. Precio del lote 150.000 ptas. Interesados preguntar por Pablo, EA3BTJ/4, en el teléfono (91) 671 55 15.

COMPRO fuente de alimentación para Sommerkamp FT-250 o Yaesu FT-200 o en su caso línea completa con fuente en buen estado, no importa equipo. Xavier, tel. (94) 443 54 42 a partir de las 22 h.

VENDO equipo de HF Kenwood TS-930 en perfecto estado, 150 K. Antena direccional 5 elementos Fritzel (alemana) desmontada y marcada para volver a montar, sin problemas, con sus instrucciones originales, buen estado, 40 K. Antena bibanda Diamond (original) X-510N con duplexer Comet CF-416, todo 25 K. Todo el lote completo 200 K. Llamar noches tel. (91) 574 45 94.

VENDO equipo de decimétricas línea Kenwood con garantía oficial compuesta de transceptor TS-450S/AT, acoplador automático, micro original, fuente alimentación PS-53, altavoz exterior SP-23 y auriculares HS-6. Comprado en Julio del 97, con facturas, manuales y embalajes. No se vende por separado. Ocasión. Regalo manipulador Morse y conmutador antena. Tel. (95) 467 39 16.

VENDO localizador de satélites Altai para el ajuste fino de la parábola, con medidor de aguja y señal acústica, alimentado por sus propias baterías o desde el receptor... 25.000. «Talkie» Kenwood 2500, ampliado de cobertura, revisado en servicio oficial... 20.000. Teléfono de contacto 909 05 48 34.

VENDO filtros pasabajos: MFJ 1,5 kW, 7.000 ptas.; Nevada 200 W, 2.000 ptas.; Kenwood LF30A 1 kW, 6.000 ptas.; USA 2,5 kW, 18.000 ptas. Torreta reforzada de 41 cm lado de 21 m de altura, consta de 6 tramos de 3 m, puntera alojamiento rotor de 3 m y base, sólo dos años instalada, unión por marco con tornillería, solo interesados por el conjunto. Carga artificial MFJ 2 kW con aceite, 8.000 ptas, Emisora Kenwood TM-731A bibanda 144-432 recepción simultánea, 60.000. Llamar o escribir a Tony Bueno, EA3FQV, tel. (93) 345 65 42 - 929 368 163 - correo-e: ea3fqv@arrakis.es - Apartado 36075, 08080 Barcelona.

SE VENDE: 1) línea Drake compuesta por transceptor TR7 + fuente de alimentación PS7 + sintonizador de antena MN2700 + VFO RV7 + altavoz MS7 + micrófono Shure 444 + «speech cliper» Datong. 2) Amplificador Drake L-7. 3) Transceptor HF Yaesu 757GX. 4) Acoplador de antena MFJ941D. 5) Fuente de alimentación Astor 13,8 V, 10 A. 6) Micrófono Astatic TU9-10DA dinámico alta calidad. Razón: CT1AUR/ Waldemar, PO Box 61 - PT 2766 Estoril (Portugal) o al tel. (01) 468 1428 - correo-e: cport@mail.telepac.pt

SE VENDE Yaesu FT-902DM, 90.000 ptas. VFO Yaesu VFO-901DM con 40 memorias, 25.000 ptas. «Multiscope» YO-901. 30.000 ptas. Transversor Yaesu misma línea con 2 m y 432 MHz, 25.000 ptas. Información: Paco, tel. (96) 366 35 65.

SE VENDE: antena colineal Giro para 432 MHz, 7 K. Antena Mosley 144 MHz 11 elementos Yagi, 9 K. Amplificador 144 MHz todo modo RF Concepts mod. 2-317, entrada hasta 30 W y salida 170 W, 40 K. Manipulador Heathkit mod. SA-5010 velocidad programable 1-99 ppm, manetas sensitivas, memorias, 4 niveles de prácticas, etc., 22 K. Transformadores alta tensión para lineales. Condensadores cerámicos alta tensión. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENDO escáner AOR 8000, nuevo, cubre de 0,5 a 1.900 MHz continuos, todos los modos, 1.000 memorias, programable, 45 K. Tel. 909 12 13 03.

Antenas



CAB-RADAR
COMUNICACIONES

Tels. (93) 805 45 13
805 20 77
Fax (93) 805 45 13
c/. Gran Bretanya, 33, Nau 12
08700 IGUALADA (Spain)

VENDO revistas CQ/RA (1989-1997), URE (1991-1994), On-Off (1-24). Teléfono (93) 441 47 72. Christian.

COMPRARÍA VFO-120 y altavoz ext. Yaesu SP-901. Información: tel. 907 838 555. EA6ST.

VENDO transceptor 2 m Kenwood TS-711E con altavoz exterior de la misma línea; posee recepción ideal para DX en SSB; precio: 132 K. Escáner Standard 700 (con pantalla visor) 50-905 MHz, AM, FM ancha y estrecha, 100 memorias; precio: 65 K. Todo ello en perfecto estado de funcionamiento, demostrable. EA3FZF. Tel. (93) 751 29 88, noches.

VENDO TS-850S-AT, impecable, manuales, factura y embalaje original; 240 K. Teléfono (986) 84 32 72. Antonio, EA1CZW.



ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ALHAMAR COMUNICACIONES
Granada ☎ 958 26 54 01

LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES
Logroño ☎ 941 20 15 22

BREIKO MADRID
Madrid ☎ 91 508 55 81

CATELSA
Valladolid ☎ 983 20 84 70

COMERCIAL RADIOAMATER
Zaragoza ☎ 976 49 81 63

DATA 2000
Avilés ☎ 985 56 05 44

INFORMÁTICA INDUSTRIAL IN2 S.A.
Terrassa ☎ 93 788 02 62

MABRIL RADIO
Úbeda ☎ 953 71 10 43

MERCATRÓN
Málaga ☎ 952 22 61 26

RADIOPESCA VIGO
Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO
Sevilla ☎ 954 27 08 80

REFLEX
San Sebastián ☎ 943 27 16 38

ROMAN
Jerez ☎ 958 33 22 09

SCATTER RADIO
Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA
Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA
Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR
Córdoba ☎ 953 71 10 43

ICOM Telecomunicaciones
Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46
E-Mail: ICOM@lleida.com

Nuestras delegaciones:

SUR Oeste: ☎ 954 40 42 89
SUR Este: ☎ 958 41 03 40
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

VENDO equipo IC-728, más acoplador Kenwood modelo 230, más una torreta con dipolo que cubre de 10 a 40 metros y fuente de alimentación marca Greico de 0 a 40 A regulable, más cable coaxial RG-213, unos 40 m. Todo va en el mismo lote y no se puede separar. El transporte corre a cuenta del comprador; a pagar en destino. Precio 350.000 ptas. Tel. (93) 437 89 66. Preguntar por Javier (EA3APM).

VENDO DSP Time Wave 9+, nuevo sin estrenar, con caja, manuales y cables, 20 K. Tel. (93) 329 25 19.

CONTROLA todas las prestaciones de tu emisora de HF Kenwood a través del ordenador con la interface RS-232 de MFJ. Regalo software para MS-DOS y Windows. Muy poco uso, por cambio de equipo. 10.000 ptas. TNC 1.200 Bd con posibilidad de ampliar a 9.600 para radiopaquete (TNC de Digigrup, llamada TNC catalana) EPROM 32 K, cableado y manual incluido. 10.000 ptas. Receptor Sony ICF-SW 55, mapa y reloj mundial, 150 kHz a 30 MHz sin saltos (AM, SSB, FM, música estereo), embalaje, fundas, manuales y libro de frecuencia; funciona a pilas o con su fuente de alimentación. 45.000 ptas. Gastos de envío incluidos. Preguntar por Rafael, lunes a viernes 9 a 14 h tel. (95) 423 34 23 o (95) 423 25 88, 6 970 90 73 15 durante el resto del día.

VENDO transceptor Kenwood TS-930S, perfecto funcionamiento y estado, con acoplador automático interno y manual de servicio; precio 175 K, sin acoplador 160 K. Transceptor Collins KWM-2A, perfecto funcionamiento y estado; precio 150 K. José Luis, tel. (91) 619 66 59.

VENDO (para antiguos ordenadores PC-8088); discos duros y disquetes de 5 1/4; tarjeta controladora de disco duro; tarjeta controladora de disquetes; tarjeta de vídeo con puerto paralelo, y para PC-286/386 tarjetas de vídeo con puerto serie y paralelo. También para Amiga-500, ampliación de memoria a un mega y para Commodore 64 o Spectrum, algunos repuestos tal como «ulas», micros, memorias, moduladores UHF, interface para «joy-stick», aparato casete Commodore 64, fuentes de alimentación y programas para ellos, y una colección de revistas «Micro-Hobby» con sus respectivas cintas de programas en CM/Basic. Todo en perfecto estado y barato. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO transceptor Icom IC-970E base VHF-UHF, 250.000 ptas. Fuente alimentación Icom PS-30 (25 A - 13,8 Vcc), 30.000 ptas. Acoplador Icom AT-500, 30.000 ptas. Garantía Icom: 1 año - envío a portes pagados. Contactar en el tel. (93) 589 90 78 (horas de oficina)

JM APLICACIONES ELECTRONICAS



MÓDEM

TX-RX: PACKET 300, 1200, 2400 Bds. SSTV, FAX, RTTY, CW, AMTOR, NAVTEX y SYNOP.

MULTIMODO - JM

- Barra de sintonización para PACKET RADIO.
- Led de sincronismo para SSTV. Novedad en filtros.
- Programas incluidos, también bajo WINDOWS.
- Manual de uso detallado en castellano.

PROMOCIÓN
9.950 Ptas.
IVA INCLUIDO

MÓDEM DE ALTA RESOLUCIÓN



TRX: SSTV, RTTY, CW, AMTOR
FAX: (POLARES, METEOSAT)
NAVTEX, FACTOR y SYNOP.
¡COMPATIBLE HAMCOMM!

¡MONTADO 24.000, KIT 19.000 Ptas.
(caja incluida)

- La mayor y más económica gama de interfaces TNC's. Modem con tecnología DSP etc...
- Todo para la recepción de los Satélites Polares y del Meteosat.
- Preparamos todo tipo de cableado con conectores al transceptor y ordenador.
- Distribuimos el mejor software para SSTV "GSH-PC 2.21" de DL4SAV.
- Pide tu catálogo sin compromiso.

JOSÉ ANGEL VELOSO FERNÁNDEZ
Apdo. 130 C.P. 48960 GALDACANO (VIZCAYA)
TEL. (94) 457 12 08 FAX (94) 456 17 79
MÓVIL 989 823 047

VENDO dos antenas direccionales de 3 elementos Yagi 27 MHz, 8.000 ptas. Sirio 827 vertical, 7.500 ptas. Antena Diamond D-130 15.000. Antena Sirtel GP2 27 MHz, 2.000 ptas. Balun 4:1, 3.000 ptas. Amplificador Zetagi MK4 600 (AM) y 1200 (SSB) 26 a 30 MHz, 3.800 ptas. Amplificador B300P 200 (AM) y 400 (SSB) 3 a 30 MHz previo 15.000 ptas. Acoplador Zetagi M-27 26 a 30 500 W, 27.000 ptas. Previos Zetagi HP28, 2.700 ptas. Zetagi P27, 27.000 ptas. Acoplador Dragon TM100 1 W 10 W 100 W, 2.500 ptas. Super Star 360 12 bandas + previo incluido + micro Sadelta Bravo Plus, potencia regulable hasta 35 W + frecuencímetro, 25.000 ptas. Razón: Santi, tel. (96) 150 39 92 (Valencia).

VENDO emisora Kenwood TS-130S, decamétricas, transistorizada; precio 55.000 ptas. Repetidor VHF o emisora base Ensa 212, incluye libro de taller; precio 35.000 ptas. Acoplador Daiwa, agujas cruzadas en 25.000 ptas. Escáner portátil toda banda, todo modo, 1.000 memorias en 50.000 ptas. Llamar en horas no laborales al tel. 908 62 46 46.

VENDO cámara de televisión portátil de B/N, ideal LSTV radioaficionado, medidas 22 x 12 x 7 cm; lente de 8,5 mm 1:1,5, y un monitor B/N modelo M-9-T de 9", pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada vídeo compuesto, alimentados a 220 V, perfecto estado y buen precio, se venden sueltos o separados. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO TS-50S con filtro CW-500 Hz. Perfecto estado. Embalaje original. Vendo por cambio equipo. 110.000 ptas. Escribir poniendo teléfono. Antonio Muñoz Pérez, c/ Doctor Nevado del Rey 7, 14014 Córdoba. Tel. (957) 26 65 44.

VENDO transceptor Icom IC-756 de HF aún en garantía, todo modo y los 50 MHz, filtro digital, «notch» automático, pantalla tipo TV, «spectrum scope»... Consultar. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes-noches.

VENDO equipo recepción satélite polar compuesto por receptor Pace MSS534 con posicionador incorporado, sistema Panda Weneger, gráficos en pantalla, 500 canales, etc. Parábola Echostar con montura polar, fibra de vidrio 90 de diámetro, motor de 12" Echostar, lente cuádruple banda, 0,8 dB, con polarizador magnético incorporado, 40 m manguera 8 hilos. Todo en perfecto estado. 80.000 ptas. Teléfono de contacto 909 05 48 34.

VENDO los siguientes equipos de HF: Argonaut 540, 75 W (10-15-20-40-80, estado perfecto, con manual y micro; 50 K. Atlas 210X, 100 W (10, 15, 20, 40, 80) con manual original y micro Shure+3D de base, buen estado; 45 K. Equipo monobanda construcción casera, banda 20 metros QRP SSB/CW, 5 y 15 W, ajustado y montado, ideal para portátil; 23 K. Interesados escribir o llamar. Portes a cargo comprador. Apartado 344 - 06080 Badajoz. Tel. (924) 24 11 47, medioldías y noches.

COMPRARÍA un escáner marca AOR modelo AR-3000A o AR-8000. También otra marca con similares características. Alejandro, tel. (967) 52 23 34.



PROGRAMA CATALOG V 3.0

Programa libro diario

Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC ...Estadísticas de todo tipo (países, provincias zonas CQ y todas por modos). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos (ISLAS, CASTILLOS, PAISES, ESTADOS EEUU, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACION PARA LA OBTENCION DE DIPLOMAS Y SUS BASES ...). Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos Y MUCHO MAS ...

- Precio del programa 4.000 Ptas. (incluidos gastos de envío).
- Programa en CD-ROM 6.000 Ptas.
- Conversión de datos de otro LOG a CATALOG 3.000 Ptas.
- DEMO del programa 400 ptas. en sellos.
- Grabación de datos en CD-ROM (consultar).

INFORMACION Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Tel. (93) 450 17 17 (de 5 a 8 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19049
08080 BARCELONA
CORREO ELECTRONICO
u201053103@abonados.cplus.es

MIRAGE

COMMUNICATIONS EQUIPMENT

LA MAS COMPLETA GAMA DE AMPLIFICADORES DE V-UHF

BD-35 45W-144/35W-430 Mhz

Amplificador Doble Banda
El complemento ideal para su portátil doble-banda

- Selección automática de bandas
- 1 Entrada 1 Salida (para ambas bandas)
- Funcionamiento FULL-DUPLEX
- Entrada 1 a 7W/Salida 45W(144) 35W (430)

29.995 pta.



BD-35

B-2516-G 160W -144 Mhz

Amplificador FM/SSB/CW
preamplificador GaAsFET

- 160W de salida / 1-25W de entrada
- Preamplificador 20dB de ganancia 0,6dB NF
- Múltiples protecciones

Disponibles modelos hasta 600W

46.000 pta.



B-2516-G

Envíos a toda España



INFORMATICA INDUSTRIAL IN2 SA

Arquimedes, 243 | Volta, 186(Oficinas) 08224 - TERRASSA - Barcelona
Email: radio@informatica-industrial.com WEB: http://informatica-industrial.com

Dep. Radio : (93) 788 02 62
Dep. Informática : (93) 7331919
Fax: (93) 733.18.48

IVA NO INCLUIDO

ALFA-BRAVO-CHARLY

(Versión 2.0) para Windows 95. Gestión del Log con diferentes opciones de listado, búsqueda por indicativo y parámetros, visualización de mapas, listado actualizado de frecuencias, códigos, etc. Incluye instrucciones de manejo. Pedidos contra reembolso, gastos de envío incluidos: 5.995 ptas. P.E. Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Válido para radioaficionados y cebeistas.

VENDO emisora Uniden 2830 todo modo de 26 a 30 MHz como nueva; 27 K. Emisora Cobra 148GTL-DX todo modo de 25,875 a 29,135 MHz, tiene un pequeño fallo en el canal 32 pero funciona; 25 K. Amplificador Zetagi BV.131-200 W a válvulas; 8 K. Amplificador de antena Zetagi mod. P27.1; 2,5 K. Acoplador de antena Zetagi M27; 2,5 K. Javi. Tel. (96) 158 12 28, de 22 a 24 h, si no dejar mensaje.

VENDO emisora Alinco DR-150 completamente nueva, 144 MHz, con recepción de 144, 432, 900 MHz, 100 memorias; transmite en «packet» a 9.600 Bd; 65.000. Teléfono 909 05 48 34.

NECESITO que algún amable propietario del KDK-FM-240 me pudiera enviar el esquema eléctrico y diagrama de bloques, pago fotocopias y todos los gastos de envío. Fernando Salas Bermejo, c/ Bojeo 12, 21620 Trigueros (Huelva). Tel/Fax (959) 30 51 11.

VENDO transceptor de decimétricas Kenwood TS-50S. Posiblemente el más pequeño y más fácil de manejar de los portables actuales. Toda banda, todo modo y con menos de cuatro horas de uso. Impeccable estado y en su caja original. Manual en castellano y con toda su documentación técnica y comercial. Precio: 120 K. Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO equipo emisión-recepción TV aficionados 1.200 MHz montado y funcionando, el receptor es marca FTE Maximal, profesional, muy buen alcance en función de antenas y colocación de las mismas, perfecta imagen y sonido; 30.000 ptas. Tel. 909 05 48 34.

VENDO NRD-515, NDH-515, NVA-515, juntos o separados. Drake RR-1, SSB/AM/CW, 150 kHz-30 MHz. Precios a convenir. Tel. (95) 288 45 62 de 9 a 10 mañanas.

SE VENDE el siguiente material: cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, nueva. WT digital Kenwood para la banda de 2 m mod. TH-26E; 25 K. WT analógico Great mod. GV-16, cubre de 140 a 150 MHz; 11 K. Antena vertical de base para la banda de 2 m GPC 144, sin uso; 5,5 K. Antena vertical Butternut HF6V para HF (80 a 10 m); 25 K. Medidor portátil de ROE y PWR para 144 y 432 Revex W160; 3,5 K. Acoplador de HF con medidor de agujas cruzadas incorporado mod. MFJ-949D; 25 K. Manipulador de CW vertical Ariston; 3 K. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 909 85 69 34.

COMPRARIA el FV-707DM de Yaesu. Agradecería a cualquier lector me facilitara el manual de la emisora FT-720R, pagaré gastos de envío y fotocopias. Paco. c/ Góngora 1, 1-1, 14002 Córdoba. Tel. (957) 48 80 78 de 9 a 14 h de lunes a viernes.

MATERIAL en venta: amplificador lineal Ameritron AL-811H (4 x 811A), recién revisado y válvulas nuevas, 110.000 ptas. Descodificador RTTY-CW Tono 9000-E, 35.000 ptas. Monitor Scope Yaesu YO-100, 30.000 ptas. Transceptor Alinco ALR-22E 144 FM 25 W, 30.000 ptas. Transceptor comercial Motorola, 8 canales, 25 W, ideal para «packet», 30.000 ptas. Transceptor comercial Maxon, 16 canales, 25 W, pinchado para 9.600, 30.000 ptas. TNC MFJ-1270, 10.000 ptas. Radio Amateur Handbook 1993, 2.500 ptas. Callbook 1995 (los dos), 2.000 ptas. Interesados llamar al tel. 929 74 15 13, correo-e: l124808303@abonados.cplus.es

Más de 400 págs.
con esquema de
antenas de hilo,
direccionales
monobanda y
multibandas,
antenas reducidas,
antenas de aro,
esquemas de
acopladores, etc.

TODO SOBRE ANTENAS,
ACOPLADORES Y LÍNEAS
DE TRANSMISIÓN



PRECIO 3.900 PTAS.

Pedidos contra reembolso a:

EA2CL, Apartado 753 - 50080 Zaragoza
o al teléfono: (976) 21 87 29

Internet: www.arrakis.es/~inac/libro

VENDO emisoras President George por 25.000 ptas. y President Lincoln por 30.000 ptas., ambas para banda 27 MHz. Previo Echo Master Plus, 6.000 ptas. Luis, tel. (93) 329 97 66. Correo-E: luislleo@tinn.net

VENDO un conjunto completo de HF compuesto por Kenwood TS-440S con micrófono MC-60, memoria de CW MFJ-486 y acoplador MFJ-986 (solo conjunto completo, funcionamiento perfecto). Vendo tres válvulas a estrenar del tipo 811A. Llamar al tel. (976) 27 33 01, de 22,15 a 23,30 h.

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



SONICOLOR SEVILLA Avda. Héroes de Toledo, 123 SEVILLA ☎ 954 63 05 14

ICOM Telecomunicaciones

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46
E-Mail: ICOM@lleida.com

Nuestras delegaciones:

SUR Oeste: ☎ 954 40 42 89
SUR Este: ☎ 958 41 03 40
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

KITS, COMPONENTES, TRANSCPTORES QRP Y RECEPTORES PARA EL RADIOAFICIONADO

Las mejores marcas:

- AKD Manufacturing
- TEN-TEC Kits
- C.M. HOWES Communications Kits
- SPECTRUM Communications
- Small Wonder Labs.
- EA3GKY Kits.

Nuevo receptor de comunicaciones AKD HF3E, 30 kHz a 30 MHz con interface incorporado para control por ordenador y demodulador para modos digitales. Cables y programas incluidos.



COMUNICACIONES
Apartado 814, 25080 LLEIDA.
Tel. (973) 221517
Fax 220526
ea3gcy@lleida.hnet.es
http://lleida.hnet.es/ea3gcy

- 2 AÑOS DE GARANTIA, directamente de fábrica.
- Transverters y conversores para 50 MHz y 144 MHz
- Preamplificadores monobandas de bajo coste HF-VHF
- Filtros de audio, procesadores de micro
- Varios modelos de transceptores monobandas QRP para CW y SSB
- JM Multimodo 1200/2400/300 Bd + RTTY, CW, Fax, SSTV...
- Harifax "La máxima resolución en Fax y SSTV"
- Receptor satélites polares 137 MHz, 5 canales con escáner
- Antena doble molinete para satélites polares 137 MHz
- Acopladores de 30 y 150 Wpwp
- Condensador variable alta potencia, a 400 a 500 pF, 3,5 kV en kit
- Manipulador electrónico en kit
- Diversos accesorios y utilidades para el aficionado en kits
- Filtros AKD anti interferencias, ¡efectivos!

Todas las instrucciones en español y asesoría técnica directa atendida por: Xavier, EA3GKY
Envío a toda España, reembolso, correos, VISA, etc.
(Solicita catálogo enviando sobre franqueado 65 ptas. tamaño cuartilla)

VENDO Yaesu FT-736R, todo modo, VHF-UHF; 245 K. Revistas URE desde 1987 hasta ahora; 10 K. QST desde 1994; 12 K. QEX 20 últimos números; 4 K. Tel. (91) 317 14 99.

SE COMPRAN números 1 a 26, 50, 51 y 80 de la revista CQ Radio Amateur. Razón: Luis, EA1HF. Tel. 909 85 69 34.

BUSCO Sony 2001D, SW-55 hasta aproximadamente 25.000 ptas. También SPR-4, RR-2, Lowe. Tel. (95) 288 45 62, tardes.

VENDO sintonizador de antena Marconi de 30 a 60 MHz de origen militar. En perfecto estado de utilización, o como pieza de museo. Precio: 10 K. Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO receptor AOR AR-3000 en perfecto estado tanto físico como de funcionamiento. Recibe en cualquier modo desde 100 kHz a 2 GHz. Lo vendo en 90 K. José Luis. Tel. (91) 619 66 59.

CAMBIO proyector de cine 16 mm en buen estado, marca Meoclub-16, fabricado en la antigua Checoslovaquia. Amplificador a válvulas y con una película muy bien conservada. Bobinas grandes para proyección de una tirada. Muy interesante como pieza de museo. Lo cambio por receptor de comunicaciones multibanda de cualquier época con tal funcione bien. Ofertas a Jaime, tel. (91) 759 60 21.

VENDO el siguiente material (urge venta): transceptor Kenwood TS-530S, filtros estrechos de SSB y CW instalados, micro mano MC-30S; 75.000 ptas. Acoplador Kenwood AT-230, 20.000 ptas. Micro mesa Kenwood MC-50, 5.000 ptas. Todo por 90.000 ptas. TNC multimodo LL Gracc DSP-12, 50.000 ptas. Estación de HF + TNC, 135.000 ptas. Tel. (91) 777 50 15.

BUSCO el manual de servicio, manual técnico, dirección de fábrica, publicidad, pruebas, examen del transceptor de 2 m todo modo Bigear-Type 1, así como el sistema para base del Kenwood TR-9000 el BO-9. EABAQV. Apartado 637, 35080 Las Palmas de Gran Canaria.

VENDO el siguiente material: transceptor todo modo VHF Yaesu FT-290R, 55.000 ptas. Transceptor decimétricas + 27 MHz Yaesu FT-301, 75.000 ptas. «Talkie» 2 metros Belcom, 18.000 ptas. OFV externo Yaesu FV-301, 16.000 ptas. DSP, procesador digital de recepción MFJ-784, 30.000 ptas. Uniden 2830, 28.000 ptas. Tel. (958) 50 64 84, tardes, preguntar por Paco.

VENDO micrófono Shure «antiguo» de base, restaurado y preparado para equipo Kenwood con previo amplificador-compresor, gran respuesta de audio, presentación y terminación excelente, 16 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. (956) 30 09 67, tardes-noches.

VENDO las siguientes placas montadas: 1) receptor superheterodino para VHF a cristal o sintetizado, doble conversión (10,7/455), cubre aproximadamente de 85 a 87 MHz (fácilmente convertible a 145 MHz mediante modificación de bobinas, cristal o sintetizador); 3 K. 2) Emisor de VHF a cristal de 0,3 W, emite actualmente de 75 a 77 MHz (fácilmente convertible a otra frecuencia); 3 K. 3) Sintetizador (TE-559) que genera la frecuencia para el receptor. Los módulos son seminuevos, con información, esquemas y ajustes, de tal forma que el hacer experimentos con él es muy sencillo. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

VENDO diverso material: una llave de CW horizontal de Ariston, un amplificador Daiwa LA2035, un Standard C58E y un soporte de móvil para ese equipo, otro equipo de VHF de Yaesu (45 W), una toma de tierra artificial de MFJ (MFJ931), un medidor a estrear digital Daiwa CN180, instrumento de medida de agujas cruzadas del MFJ986. Tel. (976) 27 33 01, de 22,15 a 23,30 h. Alberto.

VENDO ordenador portátil IBM Thinkpad 370C 486DX4/75 con 360 Mb de disco duro y 8 Mb de RAM, pantalla color, disco duro y disquetera extraíble, dispone de 2 «slots» para tarjetas PCMCIA para instalar modem o periféricos, salida para monitor externo, puerto de impresora y dos puertos de comunicaciones, ideal para concursos de radio, «packet», SSTV, satélites... El precio es de 175.000 ptas. (negociables). Si estáis interesados llamar al tel. (93) 668 53 09, móvil (908) 79 41 75 o por correo-e a ea3cfc@redestb.es

VENDO ordenador portátil Toshiba mod. T1910 486DX4/75 con 4 Mb de RAM y 180 de HD, pantalla color TFT disquetera de 1,44 incorporada, dispone de «2 slots» para tarjetas PCMCIA para instalar modem o periféricos, salida para monitor externo hasta de 17", puerto de impresora y dos puertos de comunicaciones, batería de última tecnología y larga duración de hidruro de níquel, nueva, poco uso, ideal para concursos, «packet», SSTV, etc. Windows y programa WordPerfect instalados, regalo bolsa de transporte. El precio es de 130.000 ptas. Si estáis interesados llamar al tel. (93) 668 53 09, móvil (908) 79 41 75 o por correo-e: ea3cfc@redestb.es

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 Boixareu Editores, S.A.) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

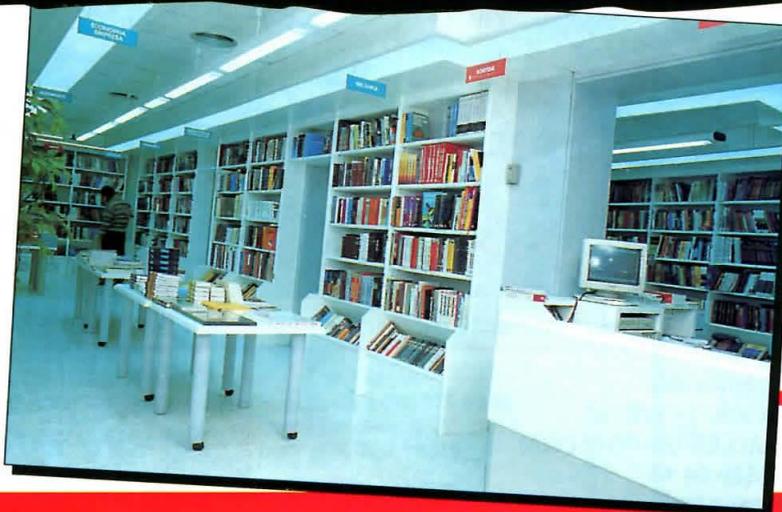
La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

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.

50 años al servicio del profesional

LHA
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



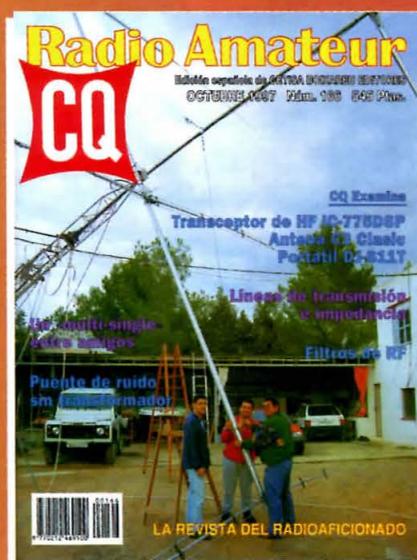
ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Distribuidores

donde puede pedir información
del quiosco de su localidad en
el que encontrará nuestra revista



En su quiosco habitual
puede pedir y reservar
sus ejemplares

ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA - ☎ (967) 52 00 56
ALICANTE-MURCIA - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ (96) 528 89 65
ALMERÍA - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ (950) 14 20 95
ÁVILA - PREDASA - ☎ (920) 22 63 79

BADAJÓZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ (924) 27 25 00
BARCELONA - DISTRIBARNA - ☎ (93) 300 56 63
BILBAO - ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ (94) 411 35 32
BURGOS - S.G.E.L. - ☎ (947) 48 54 13
CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ (964) 24 37 11
CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ (957) 76 71 33
CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ (969) 22 09 28
GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ (958) 40 50 89
GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42

IBIZA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 31 49 61
IRÚN - JOSÉ LUIS BADIOLA - ☎ (943) 61 82 32
JAÉN - DISTRIBUIDORA JIENENSE - ☎ (953) 27 52 00
LA CORUÑA - DISTRIBUIDORA LAS RIAS - ☎ (981) 29 57 11
LAS PALMAS - S.G.E.L. - ☎ (928) 68 28 52
LEÓN - DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA - ☎ (987) 24 49 20
LÉRIDA - JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA - ☎ (973) 20 47 00
LES ESCALDES - CARMEN PUIG - ☎ 07 - (376) 86 30 22
LUGO - SOUTO - ☎ (982) 20 90 07
MADRID - DISTRIMADRID - ☎ (91) 662 27 86
MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ (971) 36 12 20
MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ (952) 23 96 00
MANRESA - SOBRERROCA CENTRE, S.A. - ☎ (93) 873 57 46
MELILLA - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ (952) 68 21 22
ORENSE - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ (988) 24 25 26
OVIEDO - ASTURESIA - ☎ (985) 28 31 36
PALENCIA - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ (979) 71 30 23
PALMA DE MALLORCA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 43 77 00

PARETS DEL VALLÉS (PROVINCIA BARCELONA Y GIRONA) - VALLMAR - ☎ (93) 573 10 14
PONFERRADA - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ (987) 45 54 55
REUS - COMERCIAL GONÁN - ☎ (977) 31 35 77
SALAMANCA - DISTRIBUIDORA RIVAS - ☎ (923) 23 67 27
SANTA CRUZ DE TENERIFE - GARCÍA Y CORREA - ☎ (922) 21 53 16
SEGOVIA - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ (921) 42 54 93
SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA - DISTRISUR - ☎ (954) 51 46 02
SORIA - MILLÁN DE PEREDA C.B. - ☎ (975) 21 22 10
TOLEDO - TRADISPCASA - ☎ (925) 23 41 22
VALENCIA - HEURA - ☎ (96) 150 63 12
VALLADOLID - DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA - ☎ (983) 23 91 44
VIGO - DISTRIBUIDORA NOROESTE - ☎ (986) 25 29 00
ZAMORA - DISTRIBUIDORA GEMA 2000 - ☎ (980) 53 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL - DENVESA - ☎ (976) 32 99 01

MIDESA - Ctra. de Irún Km. 13,350 (Variante de Fuencarral) - Apartado 14532
Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 4 2

The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1997 (en inglés)

1.200 páginas. 9.800 ptas. 47ª edición. ARRL. ISBN 0-87259-174-3

Comenzando desde la corriente continua y llegando hasta las microondas, el *Handbook* está lleno de claras explicaciones y proyectos prácticos. Tanto si es un ingeniero experimentado como un estudiante o un profesor, si busca información útil sobre radiocomunicaciones, la encontrará en este libro. Esta nueva edición incluye algunas novedades interesantes, como una tabla del contenido al principio de cada capítulo que facilita la búsqueda de temas concretos. Con un disquete conteniendo software práctico bajo Windows (y del que mucho también funciona bajo DOS), éste incluye una base de datos TISFIND, que facilita la búsqueda de información sobre proveedores de piezas y equipos. La instalación del software es sencilla mediante un programa de utilidad SETUP incorporado.

Your VHF Companion (en inglés)

114 páginas. 13,5 x 21 cm. 1.950 ptas. ARRL. ISBN 0-87259-387-8

Este útil manual introduce al lector en el apasionante mundo de la VHF de forma comprensible y entretenida, lo cual no significa, sin embargo, que se pasen por alto los detalles. Tanto el radioaficionado principiante e interesado en VHF como el que ya lleva algún tiempo operando en estas bandas, pueden hallar algo nuevo en este libro.

Circuitos de Continua

Pedro García Guillén

348 páginas. 17 x 24 cm. 3.100 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2387-9

Las ayudas informáticas para la resolución de problemas de circuitos eléctricos permiten simular situaciones reales sin necesidad de emplear instrumentación costosa y delicada. El objetivo de este libro no es, por supuesto, desterrar la práctica de las medidas en corriente continua usuales en electrónica en componentes y con instrumentos reales, sino ofrecer una alternativa que pueda servir de ayuda a la formación para enfrentarse con bases sólidas a los problemas reales que encontrarán los estudiantes. El programa *Electronics Workbench* elegido para este cometido y que acompaña al libro, es de inestimable ayuda en el laboratorio de electrónica, ya que permite diseñar y ensayar circuitos analógicos, digitales y mixtos.

Internet Gráfico

Gonzalo Ferreyra Cortés

580 páginas. 17 x 23 cm. 4.900 ptas.
ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. ISBN 970-15-0060-1

Este no es otro libro más sobre Internet. El subtítulo del volumen: *Herramientas del World Wide Web* da mejor idea de su contenido. Con explicaciones claras y paso a paso le lleva a comprender la configuración y uso de los más populares programas gráficos de navegación en el WWW, y en español. En lenguaje sencillo y asequible presenta una semblanza de las herramientas del Internet gráfico para los sistemas Windows 3.x, Windows 95 y Macintosh, incluyendo Communicator, Netscape Navigator 4.0 e Internet Explorer 4.0. Incluye un CD-ROM con aplicaciones «freeware», el Directorio Dinámico Internet y los navegadores *Tango Browser 3.0* y *Emissary 2.0*.

Montajes Electrónicos para Vídeo

Hervé Cadinot

184 páginas. 17 x 24 cm. 1.995 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2348-8

La técnica del manejo de señales de vídeo, usualmente reservada a especialistas, está ahora al alcance de los aficionados de nivel medio gracias a la detallada descripción de 17 circuitos y montajes, con planos de circuito impreso incluidos, que abarcan una amplia gama de dispositivos útiles para la generación y gestión de señales de vídeo utilizadas en TVA. El autor se ha esforzado en utilizar componentes fácilmente asequibles y proporcionar, para aquellos un poco más especializados, útiles referencias que hagan posible su adquisición.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetsa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Barcelona

Enric Carbó Frau, Anna M^a Felipo Pons
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. (93) 243 10 40 - Fax (93) 349 23 50

Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

País Vasco

Miguel Sanz Elozegi
General Prim, 51 bajos
20006 San Sebastián
Tel. (943) 47 10 17 - Fax (943) 32 05 02

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 76 North Broadway
Hicksville, NY 11801-2953
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Distribución

España

Midesa. - Carretera de Irún, Km. 13,350
(variante de Fuencarral) - 28049 Madrid
Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 n^o 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de
Quental n^o 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: 625 ptas. (incluido gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.700 ptas.
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.442 ptas.
Canarias (correo aéreo): 6.850 ptas.
Europa: 7.650 ptas. (53 \$ US)
Resto del mundo: 11.250 ptas. (78 \$ 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.

- A través de nuestra página Web en <http://www.intercom.es/cqradio>

- 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.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD



LA GAMA MÁS COMPLETA EN CB



JOPIX ALFA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX OMEGA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX I-AF
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX BETA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX 80
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX GIANT
40 CH.AM/FM. 4 W.

NOVEDAD

JOPIX DELOS
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

SUPER JOPIX 2000
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

SUPER JOPIX 1000
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

NOVEDAD

KOMBIX 70 PC
UHF FM TRANSCEIVER

UN-30 - 69 canales - UHF
(Uso sin licencia)

SUPER STAR

SUPER STAR SIRIUS
40 CH.AM/FM. 4 W.

SUPER STAR 3900
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

DIAMOND ANTENNA

STAR C-130
VHF 2 MTS.
144 - 146 MHz.

REXON TRANSCÉPTORES VHF / UHF amateur

REXON RL-115
144-146 MHz.

REXON RL-103
144-146 MHz.

REXON RL-501
FULL DUPLEX
144-146/430-440 MHz.

NUEVO

PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat - Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

INDIQUE 2 EN LA TARJETA DEL LECTOR

EXPLORE LA DIMENSION KENWOOD

La mejor selección de equipos de comunicaciones para radioafición

T R A N S C E P T O R E S H F



TS-950 SDX Transceptor HF (160-10 m) con procesador digital de señal (DSP1) incluido - Recepción de 100 kHz a 30 MHz - Recepción en dos frecuencias - Sintonizador automático de antena - Sistema de menús - Sistema AIP (Punto de Intercepción Avanzado)



TS-870S Transceptor HF (160-10m). Recepción de 100kHz a 30MHz. Doble DSP EL/Audio ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido



TS-570D Transceptor HF (160-10m) - Recepción de 100kHz a 30MHz - DSP / Audio en ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido.



TS-50 S Transceptor HF (160-10 m) supercompacto - Recepción 500 kHz a 30 MHz - Sistema AIP - Sistema de menús - DDS con control de lógica borrosa - 100 canales de memoria - Hasta 100 W de potencia - Sintonizador de antena opcional

T R A N S C E P T O R E S P O R T A T I L E S D E F M



TH-79E

Transceptor portátil doble banda (144/430 MHz) - Módulo de potencia FET - Pantalla de cristal líquido de matriz de puntos - Sistema de menús - 82 canales de memoria no volátiles - Recepción de dos frecuencias en la misma banda - Memoria DTMF



TH-G71A/E

Doble banda VHF (144 MHz) y UHF (430MHz) - Potencia de 6 Watt (VHF) y de 5.5 Watt (UHF) a 13,8v dc - Antena incorporada de altas prestaciones y óptimo rendimiento - 200 canales de memoria - Codificador/descodificador de tonos CTCSS - Extraordinaria fiabilidad (cumpliendo la norma MIL-STD 810E de resistencia de agua) - Teclado iluminado.



TH-22E/42 E

Transceptor portátil mono-banda (TH-22: 144 MHz; TH-42: 430 MHz) - Módulo de salida MOS-FET - 41 canales de memoria en E2PROM - Hasta 5 W de potencia - Dos modos de parada de scan - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado DTMF opcional



TH-235 E

Transceptor portátil mono-banda (144 MHz,) - 60 canales de memoria en EPROM - Hasta 5 W de potencia - Codificador de tono CTCSS incorporado (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado incorporado.

T R A N S C E P T O R E S M O V I L E S D E F M



TM-742 E Transceptor móvil doble/triple banda - 144 MHz y 430 MHz standard - Opción 28 MHz ó 50 MHz ó 1200 MHz - Kit de panel delantero desmontable (opcional) - 101 canales de memoria - Micrófono multifuncional



TM-V7E Transceptor móvil doble banda (144/430Mhz) - Potencia de salida de 50 W (VHF) y 35 W (UHF) - Recepción simultánea de 2 frecuencias (VHF-UHF) - 280 canales de memoria - Codificador/Decodificador CTCSS de serie - Panel frontal extraíble con Display azul de gran tamaño - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios.



TM-251 E / TM-451 E Transceptor móvil de FM (TM-251: 144 MHz; TM451: 430 MHz) - Capacidad de recepción doble banda (VHF y UHF) - 41 canales de memoria (máximo 200) - Sistema de grabación digital incorporado - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios



TM-241 E / TM-441 E Transceptor móvil de FM (TM-241: 144 MHz - 50 W; TM-441 : 430 MHz - 35 W) - 20 canales multifuncionales - Modos de exploración múltiples - Función rellamada - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador opcional)

R E C E P T O R E S



R-5000 Receptor HF (100 kHz hasta 30 MHz) - Opcional de 108 - 174 MHz - Funcionamiento en todos los modos (SSB, CW, AM, FM, FSK) - 100 canales de memoria con versátiles funciones de exploración - Dos filtros de cristal de FI

T R A N S C E P T O R E S T O D O M O D O



TS-790 E Transceptor base todo modo 144/430 MHz - Banda 1200 MHz opcional - 45 W de potencia en VHF, 40 W en UHF y 10 W en 1200 MHz - Recepción en 2 frecuencias - 59 canales de memoria multifuncionales - Comunicación por satélite con corrección de frecuencia



TM-255 E / TM-455 E Transceptor móvil todo modo - TM-255 en 144 MHz y TM-455 en 430 MHz - 101 canales de memoria - DDS con control de lógica borrosa - Comunicación por paquetes a 1200/9600 baudios - Sistema AIP - 40 W de potencia (TM-255) y 35 W (TM455)

Consulte a su distribuidor habitual

KENWOOD IBERICA, S.A. - Bolivia, 239 - 08020 Barcelona

<http://www.kenwood.es>

Email: kenwood.staff@kenwood.es

KENWOOD